



UNIVERSIDADE TÉCNICA DE LISBOA
FACULDADE DE MOTRICIDADE HUMANA



Identificação e Caracterização de Perturbações Criadas a Partir do Fundo do Court no Ténis.

Dissertação elaborada com vista à obtenção do Grau de Mestre na
Especialidade de Psicologia do Desporto

Orientador

Professor Doutor Duarte Fernando da Rosa Belo Patronilho de Araújo

Júri:

Presidente

Professor Doutor Sidónio Olivério da Costa Serpa

Vogais

Professor Doutor Duarte Fernando da Rosa Belo Patronilho de Araújo

Professor Doutor Pedro José Madaleno Passos

Mestre João Herculano Pessanha de Carvalho

Adriano Quintas de Carvalho

2012

**Identificação e Caracterização de Perturbações Criadas a Partir
do Fundo do Court no Ténis.**

Dissertação elaborada com vista à obtenção do Grau de Mestre na
Especialidade de Psicologia do Desporto

Orientador

Professor Doutor Duarte Fernando da Rosa Belo Patronilho de Araújo

Júri:

Presidente

Professor Doutor Sidónio Olivério da Costa Serpa

Vogais

Professor Doutor Duarte Fernando da Rosa Belo Patronilho de Araújo

Professor Doutor Pedro José Madaleno Passos

Mestre João Herculano Pessanha de Carvalho

Adriano Quintas de Carvalho

2012

AGRADECIMENTOS

A realização desta investigação contou com a ajuda fundamental de várias pessoas. A possibilidade de lhes retribuir com os meus agradecimentos não só é justa e imperativa, como também significa um motivo de orgulho para mim.

Ao Professor Doutor Duarte Araújo pela enorme disponibilidade, conhecimento e capacidade de orientação e motivação, demonstrados ao longo do processo desta investigação.

Ao Professor Doutor Sidónio Serpa pela coordenação enriquecedora do 6º Mestrado Internacional em Psicologia do Desporto.

A todo o corpo docente do 6º Mestrado Internacional em Psicologia do Desporto, pelo conhecimento transmitido.

Ao Mestre João Carvalho, pelo desafio aliciante que me lançou, pela confiança e muita paciência demonstradas e por todo o apoio e conhecimento que me transmitiu.

A todos os colegas do Mestrado, por ajudarem a estimular e amadurecer o conhecimento; Um agradecimento especial ao Vasco Otero, pela amizade e pelos momentos fraternos.

Aos meus pais, à minha irmã e restante família, por estarem sempre presentes com todo o apoio e carinho... Bem sei que os meus sonhos são os vossos, obrigado. Ao meu fiel amigo de quatro patas, por longas e intermináveis horas de companhia incondicional.

A todos aqueles que me incentivam e cuidam com a sua amizade e conhecimento, fazendo com que tudo fique mais fácil.

Ao Álvaro Garrido, ao Doutor José António, ao Mário José e ao Francisco Albergaria pela disponibilidade e apoio prestados.

Resumo

O objectivo deste estudo foi identificar e caracterizar, segundo os pressupostos teóricos da psicologia ecológica de Roger Barker, situações de perturbação criadas a partir do fundo do *court*, no jogo de ténis. Para tal, foram analisadas 80 jogadas, cujo ponto terminou devido a perturbações criadas a partir do fundo do *court*. Baseado na opinião de treinadores experientes, foram identificados, em cada uma das jogadas, os batimentos responsáveis pelas situações de perturbação. Cada uma das situações de perturbação foi caracterizada, de uma forma sequencial, quanto ao posicionamento dos jogadores no campo, às acções técnicas realizadas e aos deslocamentos efectuados. Para a caracterização do posicionamento dos jogadores no campo foi utilizado um “sistema de zonas de acção” especialmente concebido para o efeito. As acções técnicas foram caracterizadas quanto ao tipo de batimento, direcção, efeito e velocidade, através de um “sistema de categorias de observação”. Por último, foram ainda analisados os deslocamentos que cada jogador impôs ao seu adversário durante os processos de perturbação, independentemente das técnicas utilizadas ou das zonas do campo ocupadas.

Foram identificados 5 padrões na movimentação dos jogadores, que derivam do tipo de deslocamento que os mesmos impõem um ao outro e 2 padrões na profundidade e velocidade de bola que os jogadores utilizam para desequilibrar o adversário a partir do fundo do *court*. Por outro lado, os resultados não mostraram a existência de padrões de comportamento, relativamente ao posicionamento dos jogadores no campo e às acções técnicas que estes executaram durante as perturbações analisadas.

Estes resultados parecem indicar que os comportamentos de perturbação dos jogadores são constrangidos por uma estrutura comportamental extra-indivíduo, mas que permite a individualidade de cada um na busca das melhores soluções para atingir um objectivo.

Palavras – chave: perturbações no ténis; psicologia ecológica; análise sequencial; mapeamento comportamental; zonas de acção no ténis.

Índice

AGRADECIMENTOS.....	I
RESUMO.....	II
ÍNDICE.....	IV
1 – INTRODUÇÃO.....	1
2 – MÉTODO.....	17
2.1. Amostra.....	17
2.2. Procedimentos e ferramentas.....	17
2.2.1. Sistema de categorias de observação para detectar as jogadas que terminam devido a uma perturbação criada a partir do fundo do <i>court</i>	18
2.2.1.1. Fidelidade inter e intra-observador.....	19
2.2.2. Definição da amostra.....	20
2.2.3. Identificação do batimento responsável pela perturbação que determina o fim do ponto de cada uma das jogadas PFC.....	20
2.2.3.1. Fidelidade inter e intra-observador.....	21
2.2.4. Caracterização das perturbações responsáveis pelo fim do ponto das jogadas PFC.....	21
2.2.4.1. Definição de zonas de acção.....	22
2.2.4.2. Caracterização das zonas de acção utilizadas.....	23

2.2.4.3. Caracterização técnica.....	26
2.2.4.4. Caracterização dos deslocamentos impostos por cada um dos jogadores...	29
3 – APRESENTAÇÃO DE RESULTADOS.....	32
3.1. Classificação da amostra inicial.....	32
3.2. Caracterização das perturbações criadas a partir do fundo do <i>court</i>	32
3.2.1. Caracterização das zonas de acção utilizadas durante os processos de perturbação analisados.....	32
3.2.2. Caracterização do comportamento técnico utilizado durante os processos de perturbação analisados.....	46
3.2.3. Caracterização dos deslocamentos impostos durante os processos de perturbação analisados.....	56
4 – DISCUSSÃO DE RESULTADOS.....	69
4.1. Identificação de perturbações criadas a partir do fundo do <i>court</i> no ténis.....	69
4.2. Identificação de padrões nos comportamentos de perturbação analisados.....	69
4.3. Implicações dos resultados alcançados.....	73
4.4. Conclusão.....	75
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	77

1 - Introdução

Identificação e Caracterização das Perturbações Criadas a Partir do Fundo do Court no Ténis.

O estudo do comportamento no jogo de ténis tem sido realizado através de vários métodos e consequentes ferramentas metodológicas. Por exemplo, a análise notacional tem sido utilizada para estudar a duração dos pontos e a percentagem de pontos jogados no fundo do court, consoante o género e também a superfície de jogo (O'Donoghue & Ingram, 2001). Relativamente à influência da superfície de jogo, estes autores constataram que os pontos jogados na superfície de terra batida do torneio de Roland Garros (7.7 ± 1.7 s) são mais longos do que os pontos jogados no piso sintético do Open da Austrália (6.3 ± 1.8 s), que, por sua vez, são mais longos que os pontos jogados no piso rápido do Open dos Estados Unidos (5.8 ± 1.9 s), que por sua vez são mais longos que os pontos jogados na superfície de relva natural de Wimbledon (4.3 ± 1.6 s). Estes resultados justificam-se pelo maior coeficiente de fricção e restituição que os campos de terra batida, e em menor grau os campos sintéticos, apresentam relativamente aos campos de cimento e de relva, respectivamente. Assim, na superfície de terra batida o ressalto da bola é mais alto e lento, o que leva a que os jogadores tenham mais tempo para executar um batimento, diminuindo assim o seu grau de dificuldade, o que conduz a um maior número de troca de bolas em cada ponto. Desta forma, é natural que nas superfícies mais lentas os pontos demorem mais tempo devido ao maior número de batimentos executados antes de terminar um ponto. Estes autores também analisaram o tempo utilizado entre o primeiro e o segundo serviço e constataram que em Wimbledon esse tempo é maior do que nos outros torneios de Grand Slam. A explicação apresentada prende-se com o facto de que, em Wimbledon, se utiliza muitas vezes a subida à rede após o primeiro serviço, o que obriga a uma caminhada até à linha de fundo para executar o segundo serviço, em caso de erro no primeiro serviço. Estes

autores estudaram também o tempo utilizado entre o fim de um ponto e o início do ponto seguinte, concluindo que é no *Grand Slam* de Roland Garros que este tempo é maior. A explicação apresentada prende-se com o facto de os pontos serem mais longos nesta superfície, o que poderá requerer maior tempo de recuperação por parte dos jogadores. Relativamente ao serviço, O'Donoghue e Ingram (2001) constataram que houve mais ases (serviço legal que impossibilita o adversário de tocar na bola) em Wimbledon do que em Roland Garros e mais serviços “ganhadores” (serviço legal que provoca o erro do adversário) em Wimbledon e no US Open do que no Open da Austrália e do que em Roland Garros. Esta descoberta é justificada pelo facto de, nas superfícies mais lentas do Open da Austrália e de Roland Garros, o ressaltado da bola produzido pelo serviço ser mais alto e lento, o que permite mais tempo de resposta para quem recebe o serviço. Estes autores analisaram também a estratégia de jogo nos homens e nas mulheres nos quatro *Grand Slams* e descobriram que a quantidade de “pontos de serviço” (pontos ganhos com o serviço ou nas duas bolas executadas depois do serviço) decresce à medida que se passa das superfícies rápidas para as superfícies lentas. O'Donoghue e Ingram (2001) constataram também que, independentemente da superfície, do género, ou de se estar em posição de servidor ou de resposta ao serviço, os jogadores são mais efectivos junto à rede do que no fundo do campo, apesar de, nas superfícies mais rápidas, os jogadores utilizarem mais frequentemente a zona junto à rede. A proporção de pontos jogados no fundo do *court* em Roland Garros (51.9 +/- 14.2% dos pontos) foi maior do que no Open da Austrália (46.6 +/- 12.5%), Wimbledon (19.7 +/- 19.4%) e do Open dos Estados Unidos (35.4 +/- 19.5%; $P < 0.05$). Este facto é justificado pelo maior risco de subir à rede em superfícies mais lentas, uma vez que o adversário tem mais tempo para reagir a esse movimento.

Relativamente às análises centradas exclusivamente nas diferenças entre géneros, estes autores constataram que a duração dos pontos nas mulheres (7.1 +/- 2.0 s) é significativamente maior do que nos homens (5.2 +/- 1.8 s; $P < 0.001$), devido a dois factores fundamentais: os homens conseguem impor mais velocidade sobre a bola, resultando em pontos mais curtos; os homens sobem à rede mais frequentemente, o que leva a uma menor distância de troca de bolas, reduzindo assim o tempo entre cada troca de bolas. O maior número de subidas à rede por parte dos homens, relativamente às mulheres, é explicado pelo facto de que as mulheres, por terem menos força, apenas sobem à rede quando uma jogada bem construída lhes fornece uma oportunidade clara de terminar o ponto na rede. Talvez por isso, os homens, apesar de subirem mais vezes à rede, têm uma menor percentagem de sucesso nessa zona do campo relativamente às mulheres.

Por fim, O'Donoghue e Ingram (2001) referem que, relativamente às mulheres e no que toca ao serviço, os homens obtêm mais ases, mais pontos ganhos a partir do serviço (com o serviço ou nas duas bolas seguintes) e também cometem mais duplas faltas. Segundo estes autores, estes resultados poderão ser explicados pelo facto de os homens terem uma estratégia de serviço mais agressiva, expondo-se assim a uma maior probabilidade de decidir o ponto através do serviço, mas também a uma maior percentagem de erro.

Já Filipcic (2003) utilizou a análise notacional para caracterizar quatro finais relativas aos quatro torneios *Grand Slam* de 2001. Este autor, centrando-se nas diferenças entre vencedores e vencidos e na comparação de cada encontro, analisou a amostra e comparou características temporais, características de jogo e diferenças nas zonas de posicionamento para alguns batimentos seleccionados. Relativamente às características temporais, Filipcic refere uma correlação entre o tipo de superfície de jogo e a duração média dos pontos, corroborando os

dados apresentados por O'Donoghue e Ingram (2001). Filipic (2003) analisou também as diferenças entre a duração da parte activa do jogo (quando os jogadores estão efectivamente a jogar) e a duração do tempo utilizado entre cada ponto, descobrindo que, à excepção de Roland Garros, onde os pontos são mais longos e os jogadores necessitam de descansar um pouco mais, a regra de descanso entre pontos (e.g. 20 segundos) é cumprida em todos os torneios.

Relativamente à comparação das características de jogo entre vencedores e vencidos, o autor refere que três dos vencedores tiveram uma maior percentagem de primeiros serviços dentro, assim como uma maior percentagem de pontos ganhos a seguir ao serviço. No que toca à percentagem de respostas ao serviço executadas com sucesso, três dos vencedores obtiveram as percentagens mais elevadas. Com estes resultados o autor conclui que, no ténis actual, possuir um bom jogo de serviço e de resposta ao serviço é bastante importante para a discussão dos pontos. Para além disso, este estudo também constatou que os vencedores executam menos faltas, ganham mais pontos, conquistam mais séries de pontos (e.g. quando se ganha, pelo menos, três pontos seguidos), têm mais pontos de *break* (ponto que, quando ganho, vence o jogo de serviço do adversário) e concretizam mais pontos de *break*. Relativamente à caracterização das zonas do campo para onde os jogadores jogam a bola, o autor revela que os derrotados executaram mais batimentos para a “zona negativa” (bolas jogadas curtas para a zona central do campo) e os vencedores mais batimentos para as “zonas positivas” (bolas jogadas para as partes laterais do campo, ou jogadas compridas ou muito curtas para a parte central do campo).

No entanto, estes estudos descritivos levantam algumas questões relativas à sua capacidade de explicar o comportamento durante um jogo de ténis. Esta abordagem da análise da performance estuda o jogador, fazendo pouca referência ao contexto em que as acções são efectuadas, resultando assim numa análise de frequências acumuladas de acções, desacoplada

das interacções de comportamentos de um jogo desportivo (Hughes & Barlett, 2002). Como refere Garganta (2001), estes resultados “levaram os analistas a questionar a pouca relevância contextual dos dados recolhidos e a duvidar da sua pertinência e utilidade”. No fundo, este tipo de estudos sobrevaloriza os factores individuais de performance, enquanto ignora os constrangimentos físicos e sociais do comportamento de determinado jogador (Araújo & Davids, 2009). Outro dos problemas que é apontado a este tipo de análises é a falta de fundamentação teórica que sustente a recolha de informação, existindo antes uma enorme preocupação com questões metodológicas (Hughes & Barlett, 2002; Garganta, 2001; Hughes & Franks, 2008). Esta falta de fundamentação teórica leva, naturalmente, a uma enorme dificuldade de interpretação da quantidade massiva de dados retirados por este tipo de metodologia.

Gorospe (1999), ultrapassando algumas das questões anteriormente referidas, centrou-se no registo, análise e descrição da acção de jogo no ténis, utilizando a análise sequencial entre o jogador e o seu adversário, através da utilização de um sistema de categorias de observação (Anguera, 1997; Anguera, 1999) e de referências espaço-temporais. Este autor analisou a interacção no ténis através da utilização de coordenadas polares, definindo diversos padrões de interacção que podem ocorrer em várias situações no ténis (e.g. serviço e resposta; disputa do ponto a partir do fundo do *court*; subidas à rede). Apesar de este estudo ter a preocupação de analisar a interacção entre os dois jogadores ao longo do tempo, continua a fazê-lo através de medidas discretas da acção, cujas relações são probabilísticas. Para além disso, como referem Hammond e Bateman (2009), mesmo nesta visão mais contextualizada do desporto (tendo já em conta a interacção com o adversário), o racional teórico que suporta a recolha de dados é pouco ou quase nenhum, o que põe em causa o significado a atribuir aos dados.

Uma das formas de contornar este problema de falta de fundamentação teórica na recolha e interpretação de dados, relativos ao estudo do comportamento durante o jogo de ténis, foi apresentada por Palut e Zanone (2005) e por Lames (2006), ao incorporarem a teoria dos sistemas dinâmicos nas suas análises (Hughes & Barlett, 2002). Este tipo de estudos procura a modelação do comportamento de interacção entre os dois intervenientes. As análises dinâmicas têm-se centrado sobre os deslocamentos dos jogadores ao longo de jogadas critério (Lames, 2006; Palut & Zanone, 2005). Esta forma de estudar o ténis encara os dois jogadores como dois osciladores não lineares acoplados e tenta medir a dinâmica de deslocamentos laterais ao longo do tempo, através do registo de onde e para onde estes se deslocam, tendo em conta um ponto referencial do campo (neste caso o traço divisório da linha de fundo do court). Através deste procedimento é possível calcular aquilo a que se chama a fase relativa, que é uma medida de sincronização cronológica e que pode ser interpretada como uma variável colectiva capaz de descrever a dinâmica de deslocamentos de dois jogadores de ténis ao longo dos vários pontos que vão jogando (Araújo & Carvalho, 2007). Desta forma, a dinâmica de deslocamentos dos dois jogadores pode estar “em-fase”, o que significa que estes se estão a deslocar na mesma direcção, ou pode estar em “anti-fase”, o que significa que os jogadores se estão a deslocar em sentidos opostos. As conclusões destes autores apontam para o facto de as jogadas analisadas, segundo este método, apresentarem uma tendência de estabilização na dinâmica de “em-fase” ou na dinâmica de “anti-fase”, ou, em alternativa, podem apresentar transições entre “em-fase” e “anti-fase”, ou vice-versa.

Apesar de o estudo da fase relativa dos jogadores trazer mais conhecimento sobre o jogo de ténis, a descrição de um jogo desportivo “apenas” como um sistema físico (dois osciladores independentes e acoplados) não tem em conta a multiplicidade de comportamentos (acções) que

cada um dos jogadores adopta ao longo de uma perturbação, podendo assim a sua descrição ser insuficiente.

Inspirado nas forças e limitações de cada um dos estudos apresentados, o presente trabalho pretende caracterizar o comportamento durante o jogo de ténis, tendo por base uma fundamentação teórica da psicologia ecológica, nomeadamente a ciência eco-comportamental de Roger Barker (1968), tal como ele a designava. A psicologia ecológica tem como foco principal as interacções recíprocas do indivíduo com o meio envolvente. Desta forma, esta abordagem rejeita a visão tradicional da psicologia cognitiva com o seu ênfase conceptual em simbologias, processos mentais, representações cognitivas e metáforas (Abernethy, 2009; Araújo & Davids, 2009; Barker, 1968; Beek, 2009). Kaminski (2009) refere também que a psicologia ecológica de Barker deve ser, principalmente, uma orientação metodológica fundamental. O pilar principal desta abordagem assenta na importância do contexto ecológico na análise de um determinado comportamento, ou seja, o fenómeno deve ser analisado enquadrado num determinado contexto ecológico. Segundo Barker (1968), o ambiente ecológico tem uma estrutura composta por partes que têm relações estáveis e interdependentes. Essa estrutura deve ser descrita na análise de um determinado comportamento, sendo que não se consegue descobri-la por analisar apenas uma das suas partes, ou por analisar todas as partes da estrutura individualmente. Desta forma, o investigador deve desenvolver técnicas não destrutivas que preservem o comportamento e o seu ambiente ecológico, sendo assim um transductor do comportamento observado. A importância colocada sobre o contexto ecológico é tal que Barker (1968) assume que certos atributos do comportamento variam menos de pessoa para pessoa no mesmo cenário, do que em diferentes cenários com a mesma pessoa. Este facto aponta para que o ambiente ecológico deva ser encarado como uma estrutura ambiental de alta ordem, extra-individual e que através de

determinados mecanismos constringe o comportamento para determinados padrões. Barker (1968) denominou esta estrutura ambiental de “*behavior setting*”, levando à criação da teoria dos *behavior settings*. Os *behavior settings* têm propriedades estruturais e dinâmicas: 1) Um *behavior setting* é constituído por um ou mais padrões de comportamento definidos; 2) Os padrões de comportamento de cada *behavior setting* estão interligados e dependentes ao “*milieu*”. Este *milieu* é composto por partes feitas pelo homem (por exemplo, um campo de ténis) e por partes de concepção natural (por exemplo o vento, o sol, o adversário, etc...) que, em conjunto, compõem o cenário que envolve toda a acção; 3) O *milieu* circunda e envolve o comportamento, ou seja, os limites físicos e temporais do *milieu* circundam o comportamento; 4) O *milieu* é “sinomórfico” com o comportamento. Ou seja, o *milieu* de determinado *behavior setting* é similar na sua estrutura com o comportamento desse mesmo *behavior setting*. Isto implica que a fronteira do comportamento acaba na fronteira do *milieu*; 5) Os *behavior settings* são fenómenos que incluem atributos físicos e comportamentais, englobando o comportamento e entidades circundantes do *milieu*. Estas partes do *behavior setting* são denominadas de *synomorphs*, sendo que, estruturalmente, um *behavior setting* é um conjunto deste tipo de *synomorphs*; 6) Os *synomorphs* têm diferentes graus de interdependência entre eles (Barker, 1968, p. 19).

Para além destas propriedades estruturais e dinâmicas, um *behavior setting* tem ainda propriedades variáveis: 1) Todo o *behavior setting* tem que ter uma localização geográfica, com uma posição específica no espaço; 2) O *behavior setting* tem uma duração cronológica bem definida, com ocorrências e duração de ocorrências finitas e específicas; 3) O *behavior setting* tem uma estrutura composta por várias partes com diferentes graus de importância, onde os seus habitantes podem ocupar as diferentes partes dessa estrutura, desempenhando assim uma posição

funcional dentro do *behavior setting*; 4) Os *behavior settings* comportam padrões de acção (Barker, 1968, p.26).

Segundo Barker (1968), o ambiente ecológico do comportamento humano é composto por entidades eco-comportamentais que consistem em componentes não humanas, humanas e circuitos de controlo que modificam os comportamentos de forma previsível e que mantêm as unidades ambientais nos seus estados característicos. Relativamente às partes humanas, um dos mecanismos que junta as pessoas ao *behavior setting* é a percepção, por parte dos seus habitantes, da existência de objectivos disponíveis e caminhos possíveis para os alcançar. Outro dos mecanismos é o alcance de objectivos. Os caminhos possíveis para os habitantes atingirem os seus objectivos são restringidos pelo ecossistema, pelo programa do *behavior setting* e pelas próprias características dos habitantes. Mas, apesar de o *behaviour setting* restringir o comportamento, promove também a sua variabilidade. Esta variabilidade surge dos diferentes estados que os habitantes exibem, sendo que os programas variados de um *behaviour setting* permitem que cada habitante escolha as partes que melhor se adaptem às suas características. Como refere Barker (1968, p. 195), “*Behavior settings require conformity of their inhabitants, but they do not require uniformity*”

Relativamente aos mecanismos de controlo, Barker (1968) propõe o *behavior setting* como um sistema dinâmico e interactivo, auto regulável, homeostático e quase estacionário, onde as dinâmicas são determinadas e mantidas em equilíbrio essencialmente por três componentes primários e reguladores: o próprio programa do *behavior setting*; as intenções e objectivos dos seus participantes; operações de manutenção. Estas conclusões foram comprovadas através de experiências que comparam cenários com o número óptimo de participantes e os mesmos

cenários com um número de habitantes inferior ao óptimo (“*Differences in the behaviour of inhabitants of undermanned and optimally manned behaviour settings*”) (Barker, 1968, p. 189).

Segundo Barker a psicologia ecológica deve ser representada por circuitos que incorporam o comportamento das pessoas com objectos e eventos do ambiente ecológico, de forma a representarem unidades independentes. Interessantemente, Barker (1968) dá um exemplo desportivo para ilustrar esta questão: “... *ecological psychology deals not only with events involved in a player’s catching a ball in a ball game, but also with the playing field (its size and shape), the other players (their number and skill), the rules of the game, and other ecological phenomena that affect the consequences for subsequent behavior of catching or not catching the ball.*” (pág.138). A realidade e a natureza dos *behaviour settings* como entidades eco-comportamentais não residem exclusivamente em processos psicológicos dos seus habitantes, mas sim nos circuitos que interligam o *behaviour setting*, os seus habitantes e os outros componentes do *behaviour setting*. Todos estes componentes estão ligados de uma forma que produz uma entidade que se autogoverna e cujos atributos vão para além dos processos psicológicos ou mecanismos que regulam o interior do indivíduo. “*A task of ecological psychology is to discover how the properties of the person and the properties of the ecological environment are related, in situ*” (Barker, 1968, p. 158).

As implicações metodológicas da psicologia ecológica de Barker (1968) são bem explícitas na sua obra. Na teoria dos *behaviour settings*, as relações entre o indivíduo e o ambiente caracterizam-se por o ambiente envolver o indivíduo, sendo que os dois são interdependentes. Isto implica que, depois de o investigador identificar o fenómeno a estudar, deve ter como prioridade descrever o ambiente ecológico em que este ocorre. Kaminski (2009) defende que cabe à psicologia ecológica observar, descrever, taxonomisar e analisar o

comportamento humano ocorrido no seu contexto ecológico. Para que isso seja possível, deve-se estudar o fenómeno cientificamente, enquanto este decorre inalterado (em “*psychologist-free units*”) por técnicas não destrutivas de procura e descoberta. Segundo esta abordagem, o investigador deve ser um transdutor e codificador do que acontece no fenómeno, categorizando o observado em registos definidos previamente. Barker (1968) nomeou a informação proveniente destes métodos de “*T Data*”, ao passo que nomeou por “*O Data*” a informação proveniente de métodos mais intrusivos, onde o investigador poderia até influenciar as condições internas e restringir as respostas ou o *out-put*. Para a teoria dos *behavior settings*, um investigador deve utilizar métodos e procedimentos capazes de gerar informação do tipo “*T Data*”, de modo a contactar com unidades estruturais dinâmicas, ou unidades molares de comportamento. Seguindo as indicações metodológicas de Barker (1968), o primeiro passo é a definição do fenómeno a estudar, seguido da selecção de ferramentas adequadas que permitam a observação, descrição e taxonomização do comportamento observado, para posteriormente se proceder a uma análise à informação (“*T Data*”) recolhida.

No âmbito da definição do fenómeno a estudar, convém clarificar que, no presente estudo, pretende-se identificar e analisar perturbações criadas a partir do fundo do *court* em ténis, mais especificamente aquelas que são capazes de provocar incidentes críticos (perturbações que originam o fim do ponto). A definição e identificação de perturbações já foram abordadas noutros desportos, como no futebol e no *squash*, nunca tendo sido abordadas no ténis. “*A perturbation in soccer is hence defined as an incident that changes the rhythmic flow of attacking and defending*” (Huges & Reed, 2005, p. 35). Neste estudo, os autores conseguiram identificar e confirmar a existência dessas perturbações, tentando caracterizá-las relativamente às zonas do campo ocupadas e algumas acções técnicas utilizadas. Estes autores concluíram que as

equipas têm formas características de criar oportunidades de marcar golo. Relativamente ao squash, McGarry e colegas (McGarry et al., 1996, 1999) definem uma perturbação como um batimento, de boa ou má qualidade, que modifica o que era uma troca de batimentos relativamente estável, colocando assim um dos jogadores numa situação de vantagem evidente sobre o seu adversário. Os resultados deste estudo verificaram estatisticamente que os batimentos responsáveis pelas perturbações podem ser identificados por observadores independentes, de uma forma válida e fiável. Ou seja, para estes autores, o contexto desportivo pode ser visto como um sistema dinâmico, com processos de estabilidade e perturbação. Para complementar os resultados apresentados, salienta-se ainda o facto de estes autores terem constatado que os “*experts*” identificam melhor estes batimentos responsáveis por perturbações, relativamente aos não “*experts*”.

Dentro da temática das perturbações, Hughes e Reed (2005) já utilizaram o conceito de “incidente crítico” definindo que, no futebol, quando uma perturbação origina um golo, pode-se dizer que esta foi responsável por um incidente crítico. Desta forma, tendo por base as definições apresentadas nos trabalhos supracitados, o presente estudo define uma perturbação no ténis como: uma acção que um jogador executa, durante uma situação de equilíbrio (ou seja, num contexto que não expressa vantagem para nenhum dos jogadores, sendo o desfecho do ponto uma incógnita), que perturba o adversário, proporcionando-lhe assim uma situação vantajosa para terminar o ponto a seu favor. Da mesma forma, neste estudo, definimos um incidente crítico como uma perturbação que origina o fim do respectivo ponto no jogo de ténis. Naturalmente, as perturbações criadas a partir do fundo do *court* não são as únicas formas de criar incidentes críticos no ténis, embora sejam aquelas que interessam a este estudo.

Assim, o primeiro objectivo deste estudo é verificar se é possível identificar a existência de perturbações, responsáveis por incidentes críticos, criadas a partir do fundo do *court* no ténis. Ainda dentro deste primeiro objectivo, queremos perceber se, para além de se identificar a perturbação, é possível especificar qual o batimento responsável por essa perturbação. O segundo objectivo passa por caracterizar essas mesmas perturbações, com base nos pressupostos teóricos da abordagem ecológica de Barker (1968). Seguindo essa linha teórica, para caracterizar o fenómeno escolhido, devem ser seleccionadas ferramentas de análise do comportamento, capazes de gerar “*T Data*”. No caso deste estudo, será utilizada a técnica de mapeamento comportamental, que permite, através da observação, a conjugação de dados relativos ao ambiente, tipo de comportamento investigado e a relação entre estes elementos e o factor cronológico (Pinheiro, Elali & Fernandes, 2008). Desta forma, o mapeamento comportamental é uma técnica de investigação que explora a associação entre o comportamento e o ambiente em que este ocorre, através de observação naturalística do contexto de comportamento. Já em meados dos anos 60, António Paula Brito utilizava estes procedimentos para observar de uma forma sistemática os comportamentos das crianças no seu contexto natural, iniciando-se assim os conceitos da psicologia ecológica em Portugal (Araújo, 2005). A técnica de mapeamento comportamental deve obedecer a alguns requisitos (Pinheiro, Elali & Fernandes, 2008, p. 84): 1) Realização de um mapa representativo da área observada; 2) Definição clara dos comportamentos a observar; 3) Momentos de registo previamente definidos; 4) Procedimento sistemático de observação, que inclua a categorização e contagem. Segundo estes autores (Pinheiro, Elali & Fernandes, 2008), o mapeamento comportamental deverá relacionar “espaço físico, limitado e dividido em secções, e comportamento dos usuários, classificado em categorias definidas em função do tema de estudo” (p. 85). O mapeamento comportamental pode centrar-se

no local ou na pessoa, sendo que estas técnicas podem ser utilizadas separadamente ou de forma complementar. No caso de o foco incidir sobre o local, deve-se representar o ambiente alvo num diagrama simples mas que inclua detalhes relevantes para o comportamento. Após este processo, devem ser elaboradas as categorias comportamentais, consoante o foco de interesse do estudo.

Estas devem ser previamente elaboradas, de forma a “... serem mutuamente excludentes, o que evita a duplicidade de registros ou dúvidas.” (Pinheiro, Elali & Fernandes, 2008, p. 89).

Relativamente ao mapeamento comportamental centrado na pessoa, este dedica-se à descrição do comportamento de um indivíduo durante o tempo que este ocupe o espaço em causa. Os procedimentos para esta modalidade devem passar por (Pinheiro, Elali & Fernandes, 2008 p. 97):

1) Identificar a amostra; 2) Definir as ferramentas de registo; 3) Realizar as sessões de observação; 4) Conversão dos dados, contextualizando-os com o ambiente envolvente. Salienta-se também que, nesta técnica de observação do comportamento, as observações podem ser contínuas ou periódicas. “As observações periódicas pressupõem um procedimento de amostragem de tempo... O observador deve preparar uma lista de tempos específicos e nesses momentos previamente estabelecidos anotar a localização da pessoa e da sua actividade”

(Pinheiro, Elali & Fernandes, 2008, p. 97). Para o caso do presente estudo, a caracterização do fenómeno anteriormente referido será feita utilizando a conjugação de mapeamento comportamental, centrado no ambiente e na pessoa, utilizando um sistema de observação periódico e recorrendo a sistemas de categorias de observação que incidam nos comportamentos técnicos, nas zonas do campo mais utilizadas e nos deslocamentos provocados por cada um dos jogadores ao seu adversário.

Este estudo significa dois desafios metodológicos: por um lado Beek (2009) lembra que a psicologia ecológica nasce fora do contexto da psicologia desportiva e que ainda permanece por

demonstrar a sua relevância nas análises de situações no contexto desportivo. Para além disso, existe também a necessidade de perceber se as perturbações identificadas noutros desportos (Hughes & Reed, 2005; McGarry et al., 1996, 1999) são também identificáveis no ténis, para que a compreensão deste desporto e a sua consequente metodologia de treino sejam cada vez mais completas e assertivas.

Uma vez definida a base teórica deste estudo, o seu objecto de análise e consequente pertinência teórica e prática, assim como as ferramentas para a observação, passamos agora para os objectivos a alcançar com a presente investigação.

O primeiro objectivo passa pela possibilidade de identificação dos batimentos responsáveis pelas perturbações, capazes de produzir incidentes críticos, criadas a partir do fundo do *court* no ténis.

Como já foi exposto anteriormente, segundo a teoria ecológica de Barker (1968), um dos factores que atrai as pessoas ao “*behavior setting*” é a possibilidade dos seus habitantes concretizarem objectivos que estão disponíveis no ambiente ecológico. Por sua vez, o ambiente ecológico permite, através dos seus atributos e programas, vários caminhos para a concretização desses objectivos. Segundo esta teoria, os habitantes do “*behaviour setting*” demonstram a sua individualidade escolhendo os caminhos que melhor se adaptam às suas características, para a concretização das suas intenções. Por outro lado, Barker (1968) propunha que quando um fenómeno é analisado por métodos capazes de gerar “*T Data*” devem surgir padrões comportamentais.

Assim, o segundo objectivo do presente estudo consiste em analisar as perturbações criadas a partir do fundo do *court*, através de métodos capazes de gerar “*T Data*”, de modo a encontrar padrões de comportamento que expressem a individualidade de cada jogador.

Estes objectivos levantam dois grandes desafios: o primeiro, passa por tentar identificar, observar e sistematizar perturbações criadas a partir do fundo do *court* no ténis; o segundo passa pela utilização da psicologia ecológica para a análise de situações desportivas.

2 - Método

2.1. - Amostra

Quatro encontros, relativos à edição do “Estoril Open” de 2008, foram gravados em formato de vídeo. Todas as partidas foram disputadas na superfície de terra batida, envolvendo oito jogadores profissionais da A.T.P. (Association of Tennis Professionals). Apesar de, na parte inicial deste estudo, terem sido consideradas todas as jogadas que integram os quatro encontros (n=530 jogadas), a amostra estudada neste trabalho foi composta, exclusivamente, pelas jogadas cujos pontos terminaram devido a uma perturbação criada a partir do fundo do *court* (n=80 jogadas).

2.2. - Procedimentos e Ferramentas

Quatro encontros, relativos à edição do “Estoril Open” de 2008, foram gravados em formato de vídeo. As filmagens foram realizadas a partir do topo sul do *court* central, utilizando a câmara de filmar Panasonic mini dv NV 621 E, colocada sempre numa posição que permitiu a captação do campo de ténis e de toda a sua periferia jogável.

Como foi referido na introdução, os pontos de ténis podem terminar devido a diversas situações que podem originar incidentes críticos, incluindo perturbações criadas a partir do fundo do *court*. O objectivo inicial deste estudo passou por tentar identificar, nas 530 jogadas dos quatro encontros recolhidos, quais os pontos que terminaram devido a perturbações criadas a partir do fundo do *court* para, posteriormente, ser realizada a caracterização destas mesmas jogadas. Para perceber se é possível identificar este tipo de situações no jogo, através de uma observação sistematizada, criou-se um sistema de categorias de observação para ser aplicado sobre todas as jogadas dos quatro encontros.

2.2.1. - Sistema de categorias de observação para detectar as jogadas que terminam devido a uma perturbação criada a partir do fundo do *court*. Para tentar identificar e catalogar as situações de jogo acima definidas, realizou-se uma observação aos 4 encontros que compõem a amostra e aplicou-se um sistema de categorias de observação. As categorias de observação utilizadas obedecem aos seguintes critérios:

Perturbações criadas a partir do fundo do court (**PFC**): quando, durante uma situação de equilíbrio (uma troca de bolas estável, sem vantagem aparente para nenhum dos jogadores) no fundo do *court* (com os dois jogadores atrás da linha de fundo do campo), um dos jogadores executa uma acção que perturba o adversário, proporcionando-lhe uma situação vantajosa que conduz ao fim do ponto. Deve ser salientado que a acção responsável pela perturbação deve ser realizada atrás da linha de fundo do campo de ténis, podendo o resto do ponto ser jogado em qualquer parte do campo; Outras situações que originam o fim do ponto (**OU**): Todos os pontos que terminam por outros motivos, que não uma perturbação criada a partir do fundo do *court*.

A elaboração deste sistema de categorias de observação e consequentes critérios foi apresentada a um grupo de treinadores experientes e qualificados. Estes confirmaram que estas categorias de observação descrevem correctamente as várias situações de jogo implícitas nas suas definições.

É fundamental salientar que, para este estudo, não se deu qualquer importância ao registo de qual o jogador que ganhou o ponto em cada uma das jogadas analisadas, uma vez que o objectivo desta investigação é caracterizar um determinado tipo de perturbação que permite a um jogador decidir o ponto a seu favor, embora nem sempre o jogador responsável pela perturbação consiga finalizar o ponto com sucesso.

Depois de definidas as categorias de observação e descritos os seus critérios, a observação foi realizada por dois investigadores, através do seguinte procedimento de observação: os encontros foram numerados de 1 a 4 (Encontro 1, Encontro 2, Encontro 3 e Encontro 4) e cada um dos encontros foi observado e classificado (relativamente à causa do fim do ponto de cada jogada), utilizando o sistema de categorias de observação descrito (PFC, OU). É importante salientar que ficou definido, nos procedimentos para a observação, que os investigadores, em cada jogada observada, poderiam rever a mesma as vezes necessárias para chegarem à classificação mais adequada. Note-se também que, antes de fazer a observação a toda a amostra, foi realizado um estudo prévio, ou uma observação exploratória, a 50 jogadas, com o intuito de testar a exequibilidade de aplicação do sistema de categorias de observação definido. Este estudo exploratório não demonstrou qualquer problema na interpretação, ou no registo do sistema de categorias de observação desenhado, confirmando que as categorias de observação definidas eram exaustivas, indutivas, com bom campo de aplicabilidade e com dimensões adequadas e exclusivas (Anguera. 1997, 1999). Desta forma, seguiu-se para a observação definitiva da totalidade da amostra, seguindo os procedimentos anteriormente definidos.

A observação foi realizada através de um *software* de edição de vídeo, sem nunca ultrapassar o tempo máximo de duas horas e meia por cada sessão de observação e ocorrendo sempre um intervalo de, pelo menos, duas horas entre a primeira e segunda sessão de observação de cada dia. Em cada sessão de observação, as jogadas foram classificadas segundo o sistema de categorias de observação definido. Após a observação da totalidade da amostra ($n = 530$ jogadas), foi testada a fidelidade intra-observador.

2.2.1.1. Fidelidade intra-observador e inter-observador. Para aferir a fidelidade inter-observador e intra-observador, foram seguidos os procedimentos de percentagem de

concordância (James, Taylor & Stanley, 2007). Relativamente à fidelidade intra-observador, obtiveram-se valores de 96,4% para um dos investigadores e de 100% para o outro investigador. No que toca à fidelidade inter-observador, obteve-se o valor de 96,2%. Estes apresentam-se como valores que garantem os parâmetros desejados, uma vez que são inferiores ao valor estipulado de 5% de erro.

2.2.2. – Definição da amostra. Depois de analisados os resultados, provenientes da aplicação do sistema de categorias de observação, foi possível constatar que, das 530 jogadas analisadas: 80 terminaram devido a perturbações criadas a partir do fundo do *court* (15,09%); 450 jogadas terminaram devido a outras situações de jogo (84,91%).

Depois de verificar a possibilidade de identificar perturbações, responsáveis pelo fim do ponto, criadas a partir do fundo do *court* no ténis, quisemos analisar e caracterizar esse tipo de perturbações. Para tal foram utilizadas como amostra as 80 jogadas que se inseriram na classificação Perturbações criadas a partir do Fundo do Court (jogadas PFC).

Para efeitos de análise e tratamento de dados, as jogadas PFC foram separadas do resto do filme de cada encontro analisado e gravadas em ficheiros independentes, tendo sido utilizado um *software* de edição de imagem.

2.2.3. – Identificação do batimento responsável pela perturbação que determina o fim do ponto de cada uma das jogadas PFC. Para caracterizar o fenómeno de perturbação criada a partir do fundo do *court* é fundamental saber qual foi o batimento que criou a perturbação responsável pelo fim do ponto, em cada uma das jogadas PFC. Para isso, foi realizada uma observação por dois investigadores, a toda a amostra (80 jogadas PFC).

Antes de iniciar a observação das jogadas foi definido um protocolo de observação e de critérios a utilizar, para a identificação do batimento responsável pelo incidente crítico nas jogadas PFC. Baseado na opinião de treinadores experientes, foi definido o critério de equilíbrio no fundo do *court* como: uma troca de bolas estável (sem vantagem aparente para nenhum dos jogadores), a partir do fundo do *court* (com os dois jogadores para lá da linha de fundo do *court*); e o critério de perturbação criada a partir do fundo do *court*: quando, numa situação de equilíbrio no fundo do *court*, um dos jogadores executa um batimento que desequilibra o adversário, resultando assim numa situação vantajosa para que este termine o ponto a seu favor. Ficou também definido que essas situações vantajosas podem ser expressas por um ressalto mais curto da bola, por um deslocamento provocado que retira capacidade de “defender” convenientemente o campo (quer seja para os lados ou para a frente e para trás) ou por uma bola jogada lenta, que permite ao adversário ter tempo para executar um batimento mais ofensivo.

A observação foi realizada através da utilização de um *software* de edição de vídeo, sem nunca ultrapassar o tempo máximo de duas horas e meia por cada sessão de observação e ocorrendo sempre um intervalo de, pelo menos, duas horas entre a primeira e a segunda sessão de cada dia.

2.2.3.1.- Fidelidade intra-observador e inter-observador. Seguindo os procedimentos de percentagem de concordância (James, Taylor & Stanley, 2007), os dois investigadores apresentaram valores de 100% para as fidelidades inter e intra-observador.

2.2.4. – Caracterização das perturbações responsáveis pelo fim do ponto das jogadas PFC. As oitenta jogadas classificadas na categoria PFC foram caracterizadas a vários níveis (zonas de acção ocupadas; técnicas utilizadas, direcção, efeito e velocidade impostos sobre a

bola; deslocamentos provocados pelos jogadores durante os processos de perturbação). Para executar estas caracterizações foram aplicadas técnicas de mapeamento comportamental dirigido para o local e para a pessoa com o intuito de observar, descrever e catalogar, de uma forma não invasiva, os comportamentos de interesse. O primeiro passo descrito nesta técnica é a divisão do espaço em zonas relevantes para o comportamento que, no caso do ténis, implica um “sistema de zonas de acção”.

2.2.4.1. – Definição de zonas de acção. Para o caso do presente estudo, foi desenhado um sistema de zonas de acção que contou com a opinião de treinadores experientes e qualificados. Estes contribuíram, de uma forma decisiva, através de debates informais, para um processo de definição e escolha das zonas de acção utilizadas.

O sistema utilizado neste estudo permite dividir geometricamente o campo de ténis e toda a sua periferia jogável em 80 zonas de acção, em que cada uma destas zonas tem uma denominação específica (Figura 1).

O critério definido para saber qual a zona de acção em que o jogador se encontra em determinado momento, é a localização dos pés do jogador a analisar. Mais especificamente, é o ponto intermédio entre o pé esquerdo e o pé direito do jogador que define a zona de acção utilizada. Quando esse ponto intermédio coincide com uma fronteira entre diferentes zonas de acção, é utilizado o seguinte critério: o lado para onde a maior parte (ou a totalidade) do corpo do jogador se projecta (esquerda, direita, frente ou trás) decide qual a zona de acção que o jogador ocupa nesse momento.

Da4F2'	Da3F2'	Da2F2'	Da1F2'	Ea1F2'	Ea2F2'	Ea3F2'	Ea4F2'
Da4F1'	Da3F1'	Da2F1'	Da1F1'	Ea1F1'	Ea2F1'	Ea3F1'	Ea4F1'
Da4D1'	Da3D1'	Da2D1'	Da1D1'	Ea1D1'	Ea2D1'	Ea3D1'	Ea4D1'
Da4D2'	Da3D2'	Da2D2'	Da1D2'	Ea1D2'	Ea2D2'	Ea3D2'	Ea4D2'
Da4D3'	Da3D3'	Da2D3'	Da1D3'	Ea1D3'	Ea2D3'	Ea3D3'	Ea4D3'
Ea4D3	Ea3D3	Ea2D3	Ea1D3	Da1D3	Da2D3	Da3D3	Da4D3
Ea4D2	Ea3D2	Ea2D2	Ea1D2	Da1D2	Da2D2	Da3D2	Da4D2
Ea4D1	Ea3D1	Ea2D1	Ea1D1	Da1D1	Da2D1	Da3D1	Da4D1
Ea4F1	Ea3F1	Ea2F1	Ea1F1	Da1F1	Da2F1	Da3F1	Da4F1
Ea4F2	Ea3F2	Ea2F2	Ea1F2	Da1F2	Da2F2	Da3F2	Da4F2

Figura 1 – Sistema de zonas de acção. Campo de ténis e toda a sua periferia jogável dividido geometricamente em 80 em zonas de acção. Cada uma das zonas de acção tem um nome específico (ex. Da2F2', ou Da2F2).

2.2.4.2. – Caracterização das zonas de acção utilizadas. Depois de dividir o espaço em zonas relevantes para o comportamento, mapeámos os comportamentos que queríamos analisar durante os processos de perturbação. O primeiro comportamento a ser analisado foi relativo às zonas de acção ocupadas pelos jogadores A e B. Para isso, foi realizada uma nova observação às jogadas PFC.

Para cada jogada PFC observada, caracterizou-se o comportamento dos jogadores A e B em quatro momentos, a definir:

Momento 1 – Quando o jogador A (autor da perturbação) está a executar o batimento que antecede o batimento responsável pela perturbação que provoca o fim do ponto;

Momento 2 – Quando o jogador B está a executar o batimento de resposta ao momento 1;

Momento 3 – Quando o jogador A, em resposta ao momento 2, executa o batimento responsável pela perturbação que provoca o fim do ponto;

Momento 4 – Quando o jogador B está a efectuar o batimento de resposta ao momento 3.

A observação foi realizada através de um programa de *software* de edição de vídeo, sem nunca ultrapassar o tempo máximo de duas horas e meia por cada sessão de observação e ocorrendo sempre um intervalo de, pelo menos, duas horas entre a primeira e a segunda sessão de observação de cada dia.

Uma vez que a caracterização espacial foi realizada a partir de imagens de vídeo, foi necessário decalcar, para uma folha de papel vegetal e à escala das imagens a analisar, um campo de ténis e a sua periferia jogável com o sistema de zonas de acção acima descrito. Assim, sobrepondo a referida folha de papel vegetal sobre o ecrã, tornou-se perfeitamente possível determinar quais as zonas que os jogadores utilizaram para executarem as suas acções. Deste modo, foram observadas todas as jogadas PFC, sendo possível caracterizar o posicionamento simultâneo dos jogadores A e B, em cada perturbação analisada, ao longo dos quatro momentos previamente definidos (Figura 2).

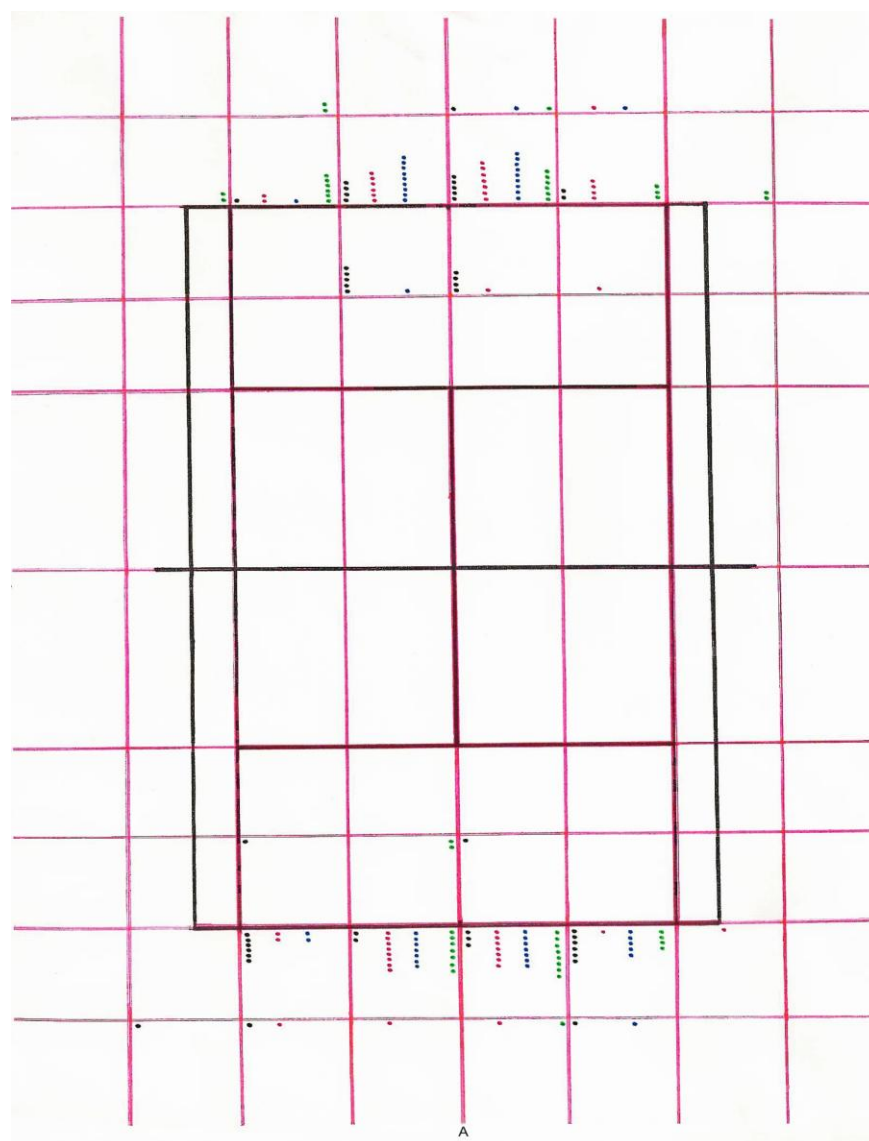


Figura 2 – Zonas de acção utilizadas durante as perturbações analisadas do Encontro 1. Para representar a localização das ocorrências de acções do jogador A e B nos momentos 1, 2, 3 e 4 usou-se o seguinte sistema de cores: Preto – Acção ocorrida no momento 1; Vermelho – Acção ocorrida no momento 2; Azul – Acção ocorrida no momento 3; Verde – Acção ocorrida no momento 4. Cada ponto de cada uma destas cores representa uma acção numa determinada zona, no momento da perturbação que a própria cor indica. O lado do campo que tem um “A” corresponde ao lado do campo do jogador que provocou a perturbação.

2.2.4.3. – Caracterização técnica. Para além de analisar as zonas de acção utilizadas pelos jogadores A e B, ao longo dos vários momentos de cada perturbação, quisemos também perceber o comportamento técnico dos jogadores durante o mesmo fenómeno.

Seguindo os procedimentos da técnica de mapeamento comportamental, foi realizada uma nova observação às jogadas PFC, utilizando um sistema de categorias de observação capaz de registar e descrever as acções técnicas utilizadas pelos dois jogadores. Este sistema de categorias de observação é composto por quatro macro-categorias de observação (Anguera, 1999) – técnica utilizada; direcção; efeito; velocidade – que a seguir definimos.

A macro-categoria “técnica utilizada” refere-se ao tipo de batimento que é executado pelos jogadores. Esta macro-categoria contém cinco categorias de observação: Direita (**Dir**) – Para um destro é o batimento executado do lado direito do corpo, enquanto para um canhoto é um batimento executado do lado esquerdo do corpo; Esquerda (**Esq**) – Para um destro é o batimento executado do lado esquerdo do corpo, enquanto para um canhoto é o batimento executado do lado direito do corpo; “Fugir” à esquerda (**-Dir**) – Para um destro, é o batimento de uma direita no lado esquerdo do campo, enquanto para um canhoto, é o batimento de uma direita no lado direito do campo; “Fugir” à direita (**Esq-**) – Para um destro é o batimento de uma esquerda no lado direito do campo, enquanto para um canhoto é o batimento de uma esquerda no lado esquerdo do campo; Serviço (**Ser**) – É o batimento utilizado para iniciar cada jogada. A macro-categoria “direcção” refere-se à direcção imposta sobre a bola por parte dos jogadores, em cada um dos batimentos executados. Esta macro-categoria contém cinco categorias de observação: Longo (**Lon**) – Uma bola jogada ao longo de uma das linhas laterais do campo de singulares, sendo o oposto de uma bola jogada na diagonal que cruza o campo de um quadrante para o outro; Cruzado (**Cru**) – Uma bola jogada na diagonal, cruzando o campo de um quadrante

para o outro, sendo o oposto de uma bola jogada ao longo da linha; Descruzado (**Desc**) – Uma bola cruzada, batida com uma técnica contrária à que seria naturalmente utilizada nesse lado do campo (e.g. do lado esquerdo do campo fugir ao batimento de esquerda e cruzar a bola com o batimento de direita); Inside Out (**InOu**) – Uma bola jogada na diagonal, que não cruza o campo de um quadrante para o outro e que tem uma trajectória de dentro para fora do campo (relativamente às linhas laterais de singulares); Outside In (**OuIn**) – Uma bola jogada na diagonal, que não cruza o campo de um quadrante para o outro e que tem uma trajectória de fora para dentro do campo (relativamente às linhas laterais de singulares).

A macro-categoria “efeito” refere-se ao efeito imposto sobre a bola, por parte dos jogadores, em cada um dos batimentos executados. Esta macro-categoria contém três categorias de observação: Spin (**Spin**) – Bola com efeito de rotação para a frente; Slice (**Slic**) – Bola com efeito de rotação para trás; Flat (**Flat**) – Bola sem efeito de rotação aparente.

A macro-categoria “velocidade” refere-se à velocidade imposta sobre a bola, por parte dos jogadores, em cada um dos batimentos executados. Esta macro-categoria contém três categorias de observação: Aceleração (**Ace**) – Bola jogada com uma aceleração óbvia, quando comparada com a velocidade da bola jogada anteriormente pelo adversário; Mantém (**Man**) – Bola jogada com uma velocidade relativamente igual à da bola jogada anteriormente pelo adversário; Desaceleração (**Des**) – Bola jogada com uma desaceleração óbvia, quando comparada com a velocidade da bola jogada anteriormente pelo adversário.

O registo das ocorrências de cada uma das categorias de observação foi efectuado, para cada jogada PFC analisada, como uma sequência de acções ao longo de três momentos, a definir:

Momento 1 – Quando o jogador A (o que vai desequilibrar) está a executar o batimento que antecede o batimento responsável pela perturbação que provoca o fim do ponto;

Momento 2 – Quando o jogador B está a executar o batimento de resposta ao momento 1;

Momento 3 – Quando o jogador A, em resposta ao momento 2, executa o batimento responsável pela perturbação que provoca o fim do ponto.

Desta forma, em vez de se registar apenas a frequência acumulada de cada uma das acções técnicas (desprovidas assim de contexto), registou-se a sequência de acções ao longo dos três momentos acima descritos, para cada jogada analisada. Para além do registo sequencial das acções técnicas utilizadas pelos jogadores A e B, foi também introduzida uma referência espacial (utilizando o sistema de zonas de acção anteriormente descrito) capaz de localizar cada uma das acções registadas. Este tipo de registo produz, para cada jogada analisada, sequências comportamentais relativas aos comportamentos de interesse. Um exemplo de uma dessas sequências está demonstrado no Quadro 1.

Quadro 1 – Exemplo de sequência comportamental. Na jogada 1, na zona Da2F2, o jogador A executou uma direita cruzada, em spin, a manter a velocidade de bola e que deslocou o jogador B para a zona Da2F1', onde este executou uma direita cruzada em spin, a manter a velocidade de bola e que deslocou o jogador A para a zona Da2F2, onde este executou (como batimento responsável pela perturbação que provoca o fim do ponto) uma direita cruzada, em spin, a manter a velocidade da bola e que deslocou o jogador B para a zona Da3F1'.

Jogada	Célula	Execução no momento 1 (Jogador A)	Célula	Execução no momento 2 (Jogador B)	Célula	Execução no momento 3 (Jogador A)	Célula
1	Da2F2	Dir Cruz Spin Man	Da2F1'	Dir Cruz Spin Man	Da2F2	Dir Cruz Spin Man	Da3F1'

Para o investigador se familiarizar com esta ferramenta de observação, foi realizada uma observação exploratória a 50 jogadas, sem que houvesse qualquer problema na interpretação, ou no registo, do sistema de categorias de observação desenhado, permitindo assim a realização da observação definitiva à totalidade da amostra.

As jogadas foram visionadas através de um *software* de edição de imagem, sem nunca ter sido ultrapassado o tempo máximo de duas horas e meia por cada sessão de observação, ocorrendo sempre um intervalo de, pelo menos, duas horas entre a primeira e a segunda sessão de observação, em cada dia.

Através deste procedimento, foi possível registar as sequências comportamentais ao longo de cada perturbação analisada, onde cada sequência ilustra a relação entre os dois jogadores ao nível técnico e de zonas de acção ocupadas.

2.2.4.4. – Caracterização dos deslocamentos impostos por cada um dos jogadores. Para além da caracterização das técnicas utilizadas e das zonas do campo onde estas ocorreram, quisemos também registar os deslocamentos que cada jogador impôs ao seu adversário durante os processos de perturbação analisados. Para isso, foi realizada uma nova observação a toda a amostra, utilizando um sistema de registo para os comportamentos pretendidos.

O registo dos deslocamentos impostos pelos jogadores A e B, durante os processos de perturbação analisados, foi efectuado seguindo uma sequência de acções ao longo de três momentos:

Momento 1 – Deslocamento imposto pelo jogador A (autor da perturbação) ao jogador B, através do batimento que antecede a perturbação responsável pelo fim do ponto;

Momento 2 – Deslocamento imposto pelo jogador B ao jogador A, através do batimento de resposta ao momento 1;

Momento 3 – Deslocamento imposto pelo Jogador A ao jogador B, através do batimento responsável pela perturbação que provoca o fim do ponto.

O registo das acções em três momentos sequenciais foi realizado devido às questões, já referidas anteriormente, de valorização contextual e de preservação do dinamismo inerente a cada situação de perturbação analisada.

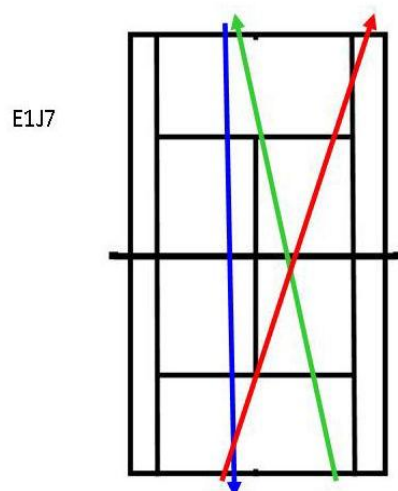


Figura 3 – Exemplo de caracterização de deslocamentos. Esta figura refere-se à jogada 7 do Encontro 1 e mostra como a caracterização dos deslocamentos impostos por cada um dos jogadores foi realizada, para cada jogada PFC, nos três momentos previamente definidos. Para representar cada um dos momentos foi escolhido o seguinte sistema de cores:

- Batimento do jogador A que antecede a perturbação;
- Último batimento do jogador B antes de sofrer a perturbação;
- Batimento do jogador A responsável pela perturbação.

As jogadas foram visionadas através de um *software* de edição de imagem, sem nunca ter sido ultrapassado o tempo máximo de duas horas e meia por cada sessão de observação, ocorrendo sempre um intervalo de, pelo menos, duas horas entre a primeira e a segunda sessão de observação em cada dia.

Seguindo este procedimento, as jogadas PFC foram observadas e descritas nos três momentos previamente definidos. Desta forma, para cada jogada analisada, registaram-se os deslocamentos impostos pelos jogadores A e B ao longo de cada perturbação identificada (Figura 3).

3 - Apresentação de Resultados

3.1. – Classificação da Amostra Inicial

Das 530 jogadas observadas, 80 (15,09%) foram incluídas na categoria de observação PFC (perturbações criadas a partir do fundo do *court*) e 450 jogadas foram incluídas na categoria de observação OU (outras situações que originam o fim do ponto).

3.2. – Caracterização das Perturbações Criadas a Partir do Fundo do Court

Depois de definido e isolado o objecto de estudo, as perturbações que provocaram o fim do ponto das jogadas que terminam devido a uma perturbação criada a partir do fundo do *court* (jogadas PFC), foi utilizada uma técnica de mapeamento comportamental para descrever os comportamentos dos jogadores A e B em três níveis de análise: Zonas de acção utilizadas; Comportamento técnico; Deslocamentos impostos durante o processo de perturbação. Segue-se a apresentação de resultados relativos a cada um dos níveis de análise.

3.2.1. – Caracterização das zonas de acção utilizadas durante os processos de perturbação analisados. Os dados resultantes da análise às zonas de acção utilizadas nas jogadas PFC permitiram caracterizar cada um dos encontros relativamente às zonas de acção ocupadas, ao longo dos vários momentos de cada perturbação. Através deste tipo de caracterização é possível verificar que no Encontro 1 (Figura 4), do lado do jogador A, as acumulações de ocorrências que mais se salientam são: as do momento 1 nas zonas Ea2F1 e Da2F1; as do momento 2 nas zonas Ea1F1 e Da1F1; as do momento 3 nas zonas Ea1F1 e Da1F1 e também as do momento 4 nas zonas Ea1F1 e Da1F1. Neste mesmo encontro, mas do lado do jogador B, as acumulações de ocorrências que mais se salientam são: as do momento 1 nas zonas

Da1F1', Ea1F1', Da1D1' e Ea1D1'; as do momento 2 nas zonas Da1F1' e Ea1F1'; as do momento 3 nas zonas Da1F1' e Ea1F1'; as do momento 4 nas zonas Da2F1' e Ea1F1'.

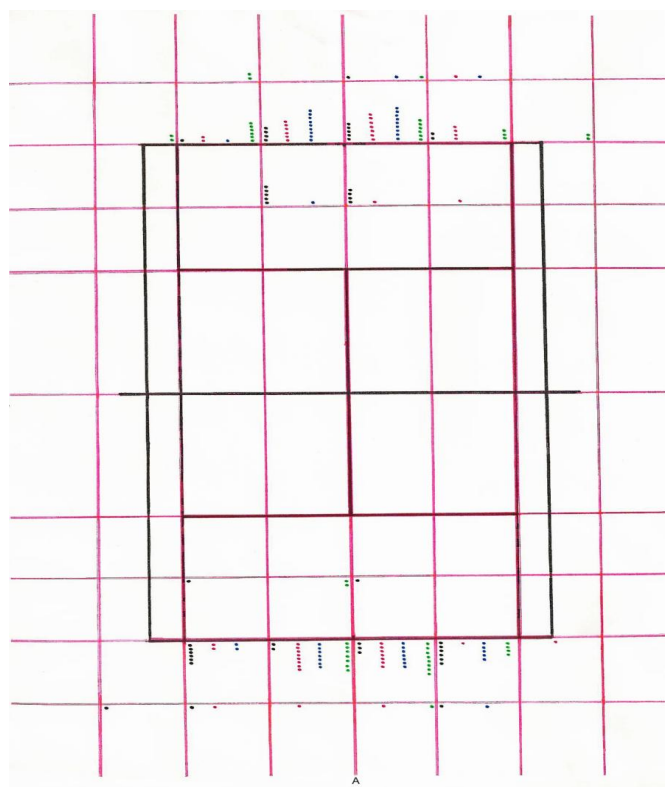


Figura 4 – Zonas de acção utilizadas durante as perturbações analisadas do Encontro 1. Para representar a localização das ocorrências de acções do jogador A e B nos momentos 1, 2, 3 e 4 usou-se o seguinte sistema de cores: Preto – Acção ocorrida no momento 1; Vermelho – Acção ocorrida no momento 2; Azul – Acção ocorrida no momento 3; Verde – Acção ocorrida no momento 4. Cada ponto de cada uma destas cores representa uma acção numa determinada zona, no momento da perturbação que a própria cor indica. O lado do campo que tem um “A” corresponde ao lado do campo do jogador que provocou a perturbação.

Segue-se uma descrição do mesmo encontro (Quadro 2), onde é possível ver, com exactidão, o número de acções que ocorreram nas diversas zonas, ao longo dos vários momentos das perturbações analisadas.

Quadro 2 – Descrição das zonas de acção utilizadas durante as perturbações analisadas do

Encontro 1 (ver Figura 4). Cada célula deste quadro tem o nome da zona de acção que

representa (ex. Da4F2). Para representar o número de acções do jogador A e B nos momentos 1,

2, 3 e 4 usou-se o seguinte sistema de cores: Preto – Acção ocorrida no momento 1; Vermelho –

Acção ocorrida no momento 2; Azul – Acção ocorrida no momento 3; Verde – Acção ocorrida

no momento 4. Assim, como exemplo, pode-se dizer que, neste encontro, o jogador A, na zona

Ea2F2, acumula uma acção no momento 1 e uma acção no momento 2, enquanto o jogador B, na

zona Ea2F2', acumula uma acção no momento 2 e uma acção no momento 3.

Zonas de acção do campo do jogador B (o que sofreu a perturbação)	Da4F2'	Da3F2'	Da2F2' Mom.4 - 2	Da1F2'	Ea1F2' Mom.1 - 1 Mom.3 - 1 Mom.4 - 1	Ea2F2' Mom.2 - 1 Mom.3 - 1	Ea3F2'	Ea4F2'
	Da4F1'	Da3F1' Mom.4 - 2	Da2F1' Mom.1 - 1 Mom.2 - 2 Mom.3 - 1 Mom.4 - 7	Da1F1' Mom.1 - 4 Mom.2 - 6 Mom.3 - 9	Ea1F1' Mom.1 - 5 Mom.2 - 7 Mom.3 - 9 Mom.4 - 5	Ea2F1' Mom.1 - 2 Mom.2 - 4 Mom.4 - 3	Ea3F1' Mom. 4 - 2	Ea4F1'
	Da4D1'	Da3D1'	Da2D1'	Da1D1' Mom.1 - 5 Mom.3 - 1	Ea1D1' Mom.1 - 4 Mom.2 - 1	Ea2D1' Mom.2 - 1	Ea3D1'	Ea4D1'
	Da4D2'	Da3D2'	Da2D2'	Da1D2'	Ea1D2'	Ea2D2'	Ea3D2'	Ea4D2'
Zonas de acção do campo do jogador A (o que criou a perturbação)	Da4D3'	Da3D3'	Da2D3'	Da1D3'	Ea1D3'	Ea2D3'	Ea3D3'	Ea4D3'
	Ea4D3	Ea3D3	Ea2D3	Ea1D3	Da1D3	Da2D3	Da3D3	Da4D3
	Ea4D2	Ea3D2	Ea2D2	Ea1D2	Da1D2	Da2D2	Da3D2	Da4D2
	Ea4D1	Ea3D1	Ea2D1 Mom.1 - 1	Ea1D1 Mom.4 - 2	Da1D1 Mom.1 - 1	Da2D1	Da3D1	Da4D1
	Ea4F1	Ea3F1	Ea2F1 Mom. 1 - 6 Mom. 2 - 2 Mom.3 - 2	Ea1F1 Mom.1 - 2 Mom.2 - 8 Mom.3 - 7 Mom.4 - 7	Da1F1 Mom.1 - 3 Mom.2 - 7 Mom.3 - 7 Mom.4 - 8	Da2F1 Mom.1 - 6 Mom.2 - 1 Mom.3 - 5 Mom.4 - 4	Da3F1 Mom.2 - 1	Da4F1
	Ea4F2	Ea3F2 Mom.1 - 1	Ea2F2 Mom.1 - 1 Mom.2 - 1	Ea1F2 Mom.2 - 1	Da1F2 Mom.2 - 1 Mom.4 - 1	Da2F2 Mom.1 - 1 Mom.3 - 1	Da3F2	Da4F2

Já no Encontro 2 (Figura 5 e Quadro 3), do lado do jogador A, as acumulações de

ocorrências que mais se salientam são: as do momento 1 nas zonas Ea2F1 e Ea2F2; as do

momento 2 nas zonas Ea2F1, Ea2F2 e Ea1F1; as do momento 3 na zona Ea2F1 e, de uma forma

menos expressiva, nas zonas Da1F1 e Da1F1 e Da1F2; as do momento 4 nas zonas Ea2F1 e Da1F1.

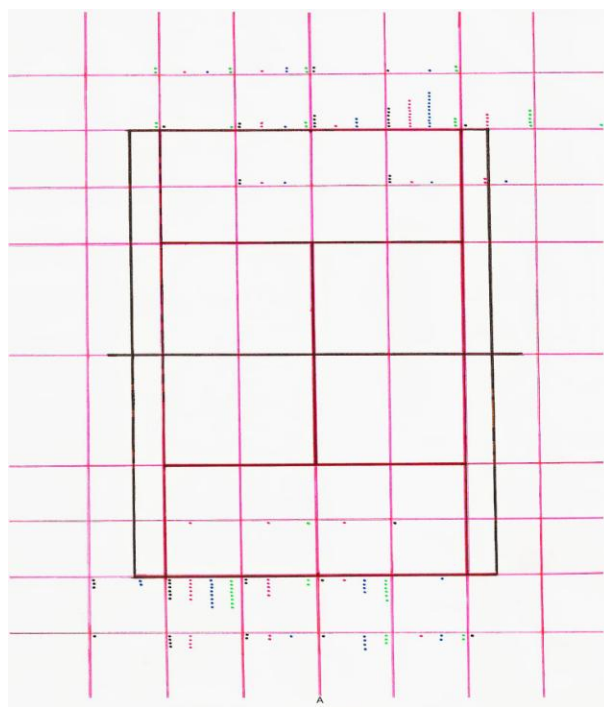


Figura 5 – Zonas de acção utilizadas durante as perturbações analisadas do Encontro 2. Para representar a localização das ocorrências de acções do jogador A e B nos momentos 1, 2, 3 e 4 usou-se o seguinte sistema de cores: Preto – Acção ocorrida no momento 1; Vermelho – Acção ocorrida no momento 2; Azul – Acção ocorrida no momento 3; Verde – Acção ocorrida no momento 4. Cada ponto de cada uma destas cores representa uma acção numa determinada zona, no momento da perturbação que a própria cor indica. O lado do campo que tem um “A” corresponde ao lado do campo do jogador que provocou a perturbação.

Neste mesmo encontro, mas do lado do jogador B, as acumulações de ocorrências que mais se salientam são: as do momento 1 nas zonas Ea2F1' e Ea1F1'; as do momento 2 nas zonas Ea2F1' e Ea3F1'; as do momento 3 na zona Ea2F1'; as do momento 4 na zona Ea3F1' e de uma forma menos evidente na zona Ea2F1'.

Quadro 3 – Descrição das zonas de acção utilizadas durante as perturbações analisadas do

Encontro 2 (ver Figura 5). Cada célula deste quadro tem o nome da zona de posicionamento que representa (ex. Da4F2). Para representar o número de acções do jogador A e B nos momentos 1, 2, 3 e 4 usou-se o seguinte sistema de cores: Preto – Acção ocorrida no momento 1; Vermelho – Acção ocorrida no momento 2; Azul – Acção ocorrida no momento 3; Verde – Acção ocorrida no momento 4. Assim, como exemplo, pode-se dizer que, neste encontro, o jogador A, na zona Ea2F2, acumula cinco acções no momento 1 e quatro acções no momento 2, enquanto o jogador B, na zona Ea2F2', acumula uma acção no momento 1, uma acção no momento 2, uma acção no momento 3 e duas acções no momento 4.

Zonas de acção do
campo do jogador B
(o que sofreu a
perturbação)

Zonas de acção do
campo do jogador A
(o que criou a
perturbação)

Da4F2'	Da3F2' Mom.4 - 2	Da2F2' Mom.2 - 1 Mom.3 - 1 Mom.4 - 2	Da1F2' Mom.2 - 1 Mom.3 - 2 Mom.4 - 2	Ea1F2' Mom.1 - 2	Ea2F2' Mom.1 - 1 Mom.2 - 1 Mom.3 - 1 Mom.4 - 2	Ea3F2'	Ea4F2'
Da4F1'	Da3F1' Mom.4 - 2	Da2F1' Mom.4 - 1	Da1F1' Mom.1 - 2 Mom.2 - 2 Mom.3 - 1 Mom.4 - 2	Ea1F1' Mom.1 - 4 Mom.2 - 1 Mom.3 - 3	Ea2F1' Mom.1 - 6 Mom.2 - 8 Mom.3 - 11 Mom.4 - 3	Ea3F1' Mom.1 - 1 Mom.2 - 4 Mom.4 - 5	Ea4F1' Mom.4 - 1
Da4D1'	Da3D1'	Da2D1'	Da1D1' Mom.1 - 2 Mom.2 - 1 Mom.3 - 1	Ea1D1'	Ea2D1' Mom.1 - 3 Mom.2 - 1 Mom.3 - 1	Ea3D1' Mom.2 - 2 Mom.3 - 1	Ea4D1'
Da4D2'	Da3D2'	Da2D2'	Da1D2'	Ea1D2'	Ea2D2'	Ea3D2'	Ea4D2'
Da4D3'	Da3D3'	Da2D3'	Da1D3'	Ea1D3'	Ea2D3'	Ea3D3'	Ea4D3'
Ea4D3	Ea3D3	Ea2D3	Ea1D3	Da1D3	Da2D3	Da3D3	Da4D3
Ea4D2	Ea3D2	Ea2D2	Ea1D2	Da1D2	Da2D2	Da3D2	Da4D2
Ea4D1	Ea3D1	Ea2D1 Mom.2 - 1	Ea1D1 Mom.2 - 1 Mom.4 - 1	Da1D1 Mom.2 - 1	Da2D1 Mom.1 - 1	Da3D1	Da4D1
Ea4F1	Ea3F1 Mom.1 - 3 Mom.3 - 2	Ea2F1 Mom.1 - 4 Mom.2 - 6 Mom.3 - 8 Mom.4 - 8	Ea1F1 Mom.1 - 3 Mom.2 - 5 Mom.4 - 2	Da1F1 Mom.1 - 1 Mom.2 - 1 Mom.3 - 4 Mom.4 - 6	Da2F1 Mom.3 - 1	Da3F1	Da4F1
Ea4F2	Ea3F2 Mom.1 - 1	Ea2F2 Mom.1 - 5 Mom.2 - 4	Ea1F2 Mom.1 - 1 Mom.2 - 2 Mom.3 - 1	Da1F2 Mom.1 - 2 Mom.3 - 4 Mom.4 - 3	Da2F2 Mom.2 - 1 Mom.3 - 2 Mom.4 - 2	Da3F2 Mom.1 - 1	Da4F2

No Encontro 3 (Figura 6 e Quadro 4), do lado do jogador A, as acumulações de ocorrências que mais se salientam são: as do momento 1 nas zonas Ea2F1 e Ea1F1; as do momento 2 nas zonas Ea1F1, Ea2F1 e Da1F1; as do momento 3 nas zonas Da1F1 e Ea2F1 e, de uma forma menos evidente, nas zonas Ea1F1 e Ea3F1; as do momento 4 nas zonas Ea2F1 e Ea1F1 e, de uma forma menos expressiva, na zona Da1F1.

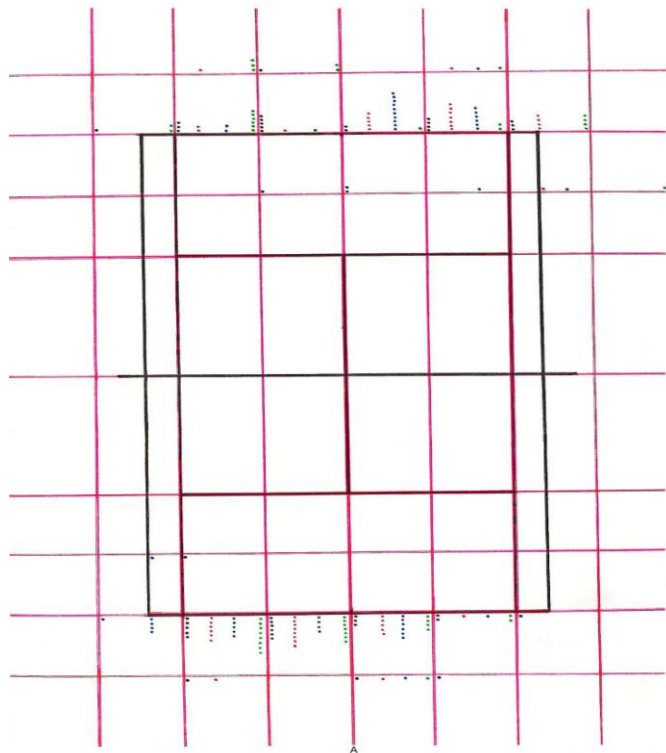


Figura 6 – Zonas de acção utilizadas durante as perturbações analisadas do Encontro 3. Para representar a localização das ocorrências de acções dos jogadores A e B nos momentos 1, 2, 3 e 4 usou-se o seguinte sistema de cores: Preto – Acção ocorrida no momento 1; Vermelho – Acção ocorrida no momento 2; Azul – Acção ocorrida no momento 3; Verde – Acção ocorrida no momento 4. Cada ponto de cada uma destas cores representa uma acção numa determinada zona, no momento da perturbação que a própria cor indica. O lado do campo que tem um “A” corresponde ao lado do campo do jogador que provocou a perturbação.

Quadro 4 – Descrição das zonas de acção utilizadas durante as perturbações analisadas do

Encontro 3 (ver Figura 6). Cada célula deste quadro tem o nome da zona de posicionamento que representa (ex. Da4F2). Para representar o número de acções do jogador A e B nos momentos 1, 2, 3 e 4 usou-se o seguinte sistema de cores: Preto – Acção ocorrida no momento 1; Vermelho – Acção ocorrida no momento 2; Azul – Acção ocorrida no momento 3; Verde – Acção ocorrida no momento 4. Assim, como exemplo, pode-se dizer que, neste encontro, o jogador A, na zona Ea2F2, acumula uma acção no momento 1 e uma acção no momento 2, enquanto o jogador B, na zona Ea2F2', acumula uma acção no momento 2, uma acção no momento 3 e uma acção no momento 4.

Zonas de acção do campo do jogador B (o que sofreu a perturbação)	Da4F2'	Da3F2'	Da2F2' Mom.2 - 1 Mom.4 - 3	Da1F2' Mom.1 - 1 Mom.4 - 2	Ea1F2'	Ea2F2' Mom.2 - 1 Mom.3 - 1 Mom.4 - 1	Ea3F2'	Ea4F2'
	Da4F1'	Da3F1' Mom.1 - 1 Mom.4 - 2	Da2F1' Mom.1 - 3 Mom.2 - 2 Mom.3 - 2 Mom.4 - 6	Da1F1' Mom.1 - 5 Mom.2 - 1 Mom.3 - 1	Ea1F1' Mom.1 - 1 Mom.2 - 5 Mom.3 - 10 Mom.4 - 1	Ea2F1' Mom.1 - 4 Mom.2 - 7 Mom.3 - 6 Mom.4 - 2	Ea3F1' Mom.1 - 3 Mom.2 - 4 Mom.4 - 4	Ea4F1'
	Da4D1'	Da3D1'	Da2D1'	Da1D1' Mom.1 - 1	Ea1D1' Mom.1 - 2	Ea2D1' Mom.3 - 1	Ea3D1' Mom.2 - 1 Mom.3 - 1	Ea4D1' Mom.4 - 1
	Da4D2'	Da3D2'	Da2D2'	Da1D2'	Ea1D2'	Ea2D2'	Ea3D2'	Ea4D2'
	Da4D3'	Da3D3'	Da2D3'	Da1D3'	Ea1D3'	Ea2D3'	Ea3D3'	Ea4D3'
Zonas de acção do campo do jogador A (o que criou a perturbação)	Ea4D3	Ea3D3	Ea2D3	Ea1D3	Da1D3	Da2D3	Da3D3	Da4D3
	Ea4D2	Ea3D2	Ea2D2	Ea1D2	Da1D2	Da2D2	Da3D2	Da4D2
	Ea4D1	Ea3D1 Mom.3 - 1	Ea2D1 Mom.1 - 1	Ea1D1	Da1D1	Da2D1	Da3D1	Da4D1
	Ea4F1	Ea3F1 Mom.1 - 1 Mom.3 - 4	Ea2F1 Mom.1 - 5 Mom.2 - 6 Mom.3 - 5 Mom.4 - 8	Ea1F1 Mom.1 - 6 Mom.2 - 8 Mom.3 - 4 Mom.4 - 7	Da1F1 Mom.1 - 3 Mom.2 - 5 Mom.3 - 6 Mom.4 - 4	Da2F1 Mom.1 - 2 Mom.2 - 1 Mom.3 - 1 Mom.4 - 2	Da3F1 Mom.1 - 1	Da4F1
	Ea4F2	Ea3F2	Ea2F2 Mom.1 - 1 Mom.2 - 1	Ea1F2	Da1F2 Mom.1 - 1 Mom.2 - 1 Mom.3 - 1 Mom.4 - 1	Da2F2 Mom.1 - 1	Da3F2	Da4F2

Do lado do jogador B, as acumulações de ocorrências que mais se salientam são: as do momento 1 nas zonas Da1F1' e Ea2F1' e, de uma forma menos evidente, nas células Da2F1' e Ea3F1'; as do momento 2 nas zonas Ea1F1', Ea2F1' e Ea3F1'; as do momento 3 nas zonas ea1F1' e Ea2F1'; as do momento 4 nas zonas Da2F1' e, de uma forma menos evidente, nas zonas Da2F2' e Ea3F1'.

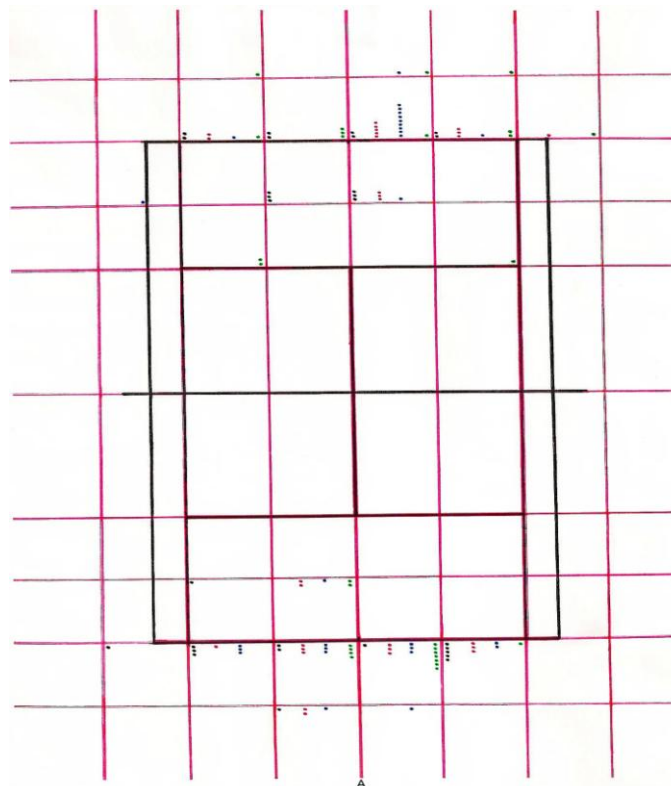


Figura 7 – Zonas de acção utilizadas durante as perturbações analisadas do Encontro 4. Para representar a localização das ocorrências de acções do jogador A e B nos momentos 1, 2, 3 e 4 usou-se o seguinte sistema de cores: Preto – Acção ocorrida no momento 1; Vermelho – Acção ocorrida no momento 2; Azul – Acção ocorrida no momento 3; Verde – Acção ocorrida no momento 4. Cada ponto de cada uma destas cores representa uma acção numa determinada zona, no momento da perturbação que a própria cor indica. O lado do campo que tem um “A” corresponde ao lado do campo do jogador que provocou a perturbação.

Quadro 5 – Descrição das zonas de acção utilizadas durante as perturbações analisadas do

Encontro 4 (ver Figura 7). Cada célula deste quadro tem o nome da zona de posicionamento que representa (ex. Da4F2). Para representar o número de acções do jogador A e B nos momentos 1, 2, 3 e 4 usou-se o seguinte sistema de cores: Preto – Acção ocorrida no momento 1; Vermelho – Acção ocorrida no momento 2; Azul – Acção ocorrida no momento 3; Verde – Acção ocorrida no momento 4. Assim, como exemplo, pode-se dizer que, neste encontro, o jogador A, na zona Ea2F2, não acumula qualquer acção em nenhum dos momentos das várias perturbações disputadas, enquanto o jogador B, na zona Ea2F2', acumula uma acção no momento 4.

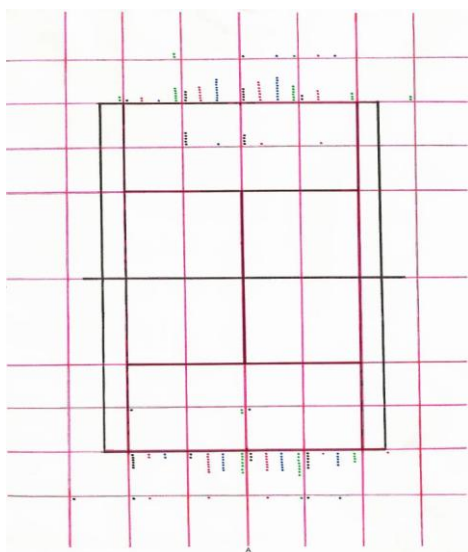
Zonas de acção do campo do jogador B (o que sofreu a perturbação)	Da4F2'	Da3F2'	Da2F2' Mom.4 - 1	Da1F2'	Ea1F2' Mom.3 - 1 Mom.4 - 1	Ea2F2' mom.4 - 1	Ea3F2'	Ea4F2'
	Da4F1'	Da3F1'	Da2F1' Mom.1 - 2 Mom.2 - 2 Mom.3 - 1 Mom.4 - 1	Da1F1' Mom.1 - 2 Mom.4 - 3	Ea1F1' Mom.1 - 2 Mom.2 - 5 Mom.3 - 9 Mom.4 - 1	Ea2F1' Mom.1 - 2 Mom.2 - 3 Mom.3 - 1 Mom.4 - 2	Ea3F1' Mom.2 - 1 Mom.4 - 1	Ea4F1'
	Da4D1'	Da3D1' Mom.3 - 1	Da2D1'	Da1D1' Mom.1 - 3	Ea1D1' Mom.1 - 3 Mom.2 - 3 Mom.3 - 1	Ea2D1'	Ea3D1'	Ea4D1'
	Da4D2'	Da3D2'	Da2D2' Mom.4 - 2	Da1D2'	Ea1D2'	Ea2D2' mom.4 - 1	Ea3D2'	Ea4D2'
	Da4D3'	Da3D3'	Da2D3'	Da1D3'	Ea1D3'	Ea2D3'	Ea3D3'	Ea4D3'
Zonas de acção do campo do jogador A (o que criou a perturbação)	Ea4D3	Ea3D3	Ea2D3	Ea1D3	Da1D3	Da2D3	Da3D3	Da4D3
	Ea4D2	Ea3D2	Ea2D2	Ea1D2	Da1D2	Da2D2	Da3D2	Da4D2
	Ea4D1	Ea3D1	Ea2D1 Mom.1 - 1	Ea1D1 Mom.2 - 2 Mom.3 - 1 Mom.4 - 2	Da1D1	Da2D1	Da3D1	Da4D1
	Ea4F1	Ea3F1 Mom.1 - 1	Ea2F1 Mom.1 - 3 Mom.2 - 1 Mom.3 - 3	Ea1F1 Mom.1 - 2 Mom.2 - 3 Mom.3 - 3 Mom.4 - 4	Da1F1 Mom.1 - 1 Mom.2 - 3 Mom.3 - 3 Mom.4 - 7	Da2F1 Mom.1 - 5 Mom.2 - 3 Mom.3 - 2 Mom.4 - 1	Da3F1	Da4F1
	Ea4F2	Ea3F2	Ea2F2	Ea1F2 Mom.1 - 1 Mom.2 - 2 Mom.3 - 1	Da1F2 Mom.3 - 1	Da2F2	Da3F2	Da4F2

Relativamente ao Encontro 4 (Figura 7 e Quadro 5), do lado do jogador A, as acumulações de ocorrências que mais se salientam são: as do momento 1 nas zonas Da2F1 e Ea2F1; as do momento 2 nas zonas Ea1F1, Da1F1 e Da2F1 e, com menos evidência, nas zonas Ea1D1 e Ea1F2; as do momento 3 nas zonas Ea2F1, Ea1F1 e Da1F1 e, com menos expressividade, na zona Da2F1; as do momento 4 nas zonas Da1F1 e Ea1F1. Ainda no Encontro 4, mas do lado do jogador B, as acumulações de ocorrências que mais se salientam são: as do momento 1 nas zonas Da1D1' e Ea1D1' e, com menos evidência, nas zonas Da2F1', Da1F1', Ea1F1' e Ea2F1'; as do momento 2 na zona Ea1F1' e, com menos relevância, nas zonas Ea1D1' e Ea2F1'; as do momento 3 na zona Ea1F1'; as do momento 4 na zona Da1F1' e, com menos evidência, nas zonas Da2D2' e Ea2F1'.

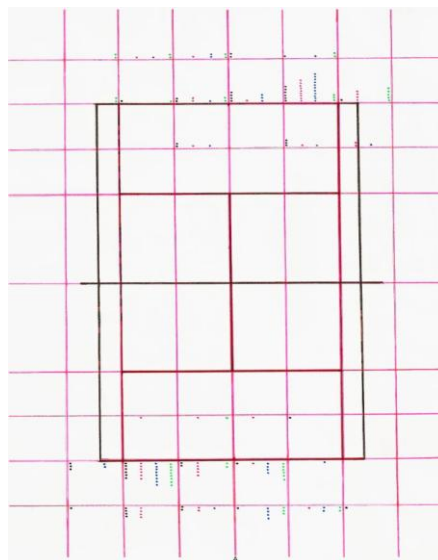
Comparando simultaneamente os quatro encontros (Figura 8) é possível perceber que cada encontro tem registos de comportamento diferentes. Se observarmos o lado do jogador A, no momento 1, o Encontro 1 (Figura 4 e Quadro 2) tem mais ocorrências nas zonas Ea2F1 e Da2F1; o Encontro 2 (Figura 5 e Quadro 3), nas zonas Ea2F1 e Ea2F2; o Encontro 3 (Figura 6 e Quadro 5), nas zonas Ea2F1 e Ea1F1 e o Encontro 4 (Figura 7 e Quadro 4), na zona Da2F1. No momento 2 o Encontro 1 tem mais ocorrências nas zonas Ea1F1 e Da1F1; o Encontro 2, nas zonas Ea2F1 e Ea2F2; o Encontro 3, nas zonas Ea1 F1, Ea2F1 e Da1F1 e o Encontro 4 tem uma distribuição homogénea entre as zonas Ea1F1, Da1F1 e Da2F1. No momento 3 o Encontro 1 tem mais ocorrências nas zonas Da1F1 e Ea1F1; o encontro 2, na zona Ea2F1 e, com menor evidência, nas zonas Da1F2 e Da1F1; o Encontro 3, na zona Da1F1 e, com menos evidência, nas zonas Ea2F1 e Ea1F1 e o Encontro 4 tem uma distribuição homogénea nas zonas Ea2F1, Ea1F1 e Da1F1. No momento 4 o Encontro1 tem mais ocorrências nas zonas Da1F1 e Ea1F1; o

Encontro 2, na zona Ea2F1 e, com menos evidência, na zona Da1F1; o Encontro 3, nas zonas Ea2F1 e Ea1F1 e o Encontro 4, na zona Da1F1.

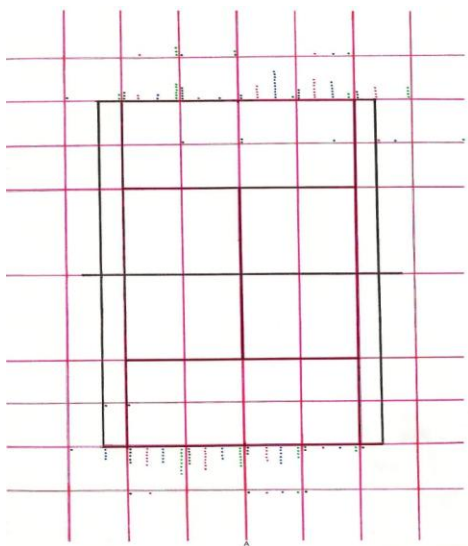
Encontro 1



Encontro 2



Encontro 3



Encontro 4

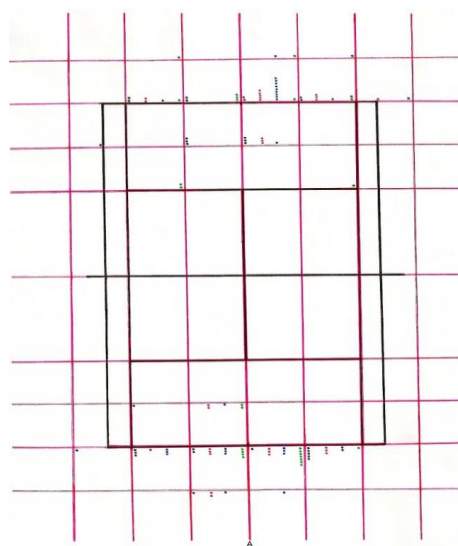


Figura 8 – Confrontação da análise das zonas de acção utilizadas durante as perturbações analisadas dos encontros 1,2, 3 e 4. Através desta imagem é possível verificar o traço de identidade que cada um dos encontros tem, relativamente às zonas de acção utilizadas pelos jogadores A e B.

Se compararmos os quatro encontros, mas do lado do jogador B, é possível constatar que no momento 1 o Encontro 1 tem mais ocorrências nas zonas Da1D1' e Ea1F1' e, quase com a mesma evidência, nas zonas Da1F1' e Ea1D1'; o Encontro 2, na zona Ea2F1'; o Encontro 3, nas zonas Da1F1' e Ea2F1' e o Encontro 4, nas zonas Ea1D1' e Da1D1'. No momento 2 o Encontro 1 tem mais ocorrências na zona Ea1F1' e, com menos evidência, na zona Da1F1'; o Encontro 2, na zona Ea2F1'; o Encontro 3, na zona Ea2F1' e, com menos evidência, nas zonas Ea3F1' e Ea1F1' e o Encontro 4, na zona Ea1F1'. No momento 3 o Encontro 1 tem mais ocorrências nas zonas Da1F1' e Ea1F1'; o Encontro 2, na zona Ea2F1'; o Encontro 3, na zona Ea1F1' e, com menos evidência, na zona Ea2F1' e o Encontro 4, na zona Ea1F1'. No momento 4 o Encontro 1 tem mais ocorrências nas zonas Da2F1' e Ea1F1'; o Encontro 2, na zona Ea3F1' e, com menos evidência, na zona Ea2F1'; o Encontro 3, na zona Da2F1' e, com menos evidência, nas zonas Ea3F1' e Da2F2' e no Encontro 4, na zona Da1F1' e, com menos evidência, nas zonas Da2D2' e Ea2F1'.

O mesmo tipo de análise foi aplicado às jogadas PFC relativas à totalidade dos quatro encontros (Figura 9 e Quadro 6). Através deste tipo de caracterização é possível verificar que na totalidade dos quatro encontros, do lado do jogador A, as acumulações de ocorrências que mais se salientam são: as do momento 1, nas zonas Ea2F1, Ea1F1 e Da2F1; as do momento 2, nas zonas Ea1F1, Da1F1 e Ea2F1; as do momento 3, nas zonas Da1F1, Ea2F1 e Ea1F1; as do momento 4, nas zonas Da1F1, Ea1F1 e Ea2F1. Do lado do jogador B, as acumulações de ocorrências que mais se salientam são: as do momento 1, nas zonas Ea2F1', Ea1F1' e Da1F1', e, com menos expressão, nas zonas Da1D1' e Ea1D1'; as do momento 2, nas zonas Ea2F1' e Ea1F1', e, com menos evidência, nas zonas Ea3F1' e Da1F1'; as do momento 3, na célula

Ea1F1'e, com menos expressão, nas zonas Ea2F1'e Da1F1'; as do momento 4, nas zonas Da2F1', Ea3F1'e Ea2F1'e, com menos evidência, nas zonas Da2F2', Ea1F1'e Da3F1'.

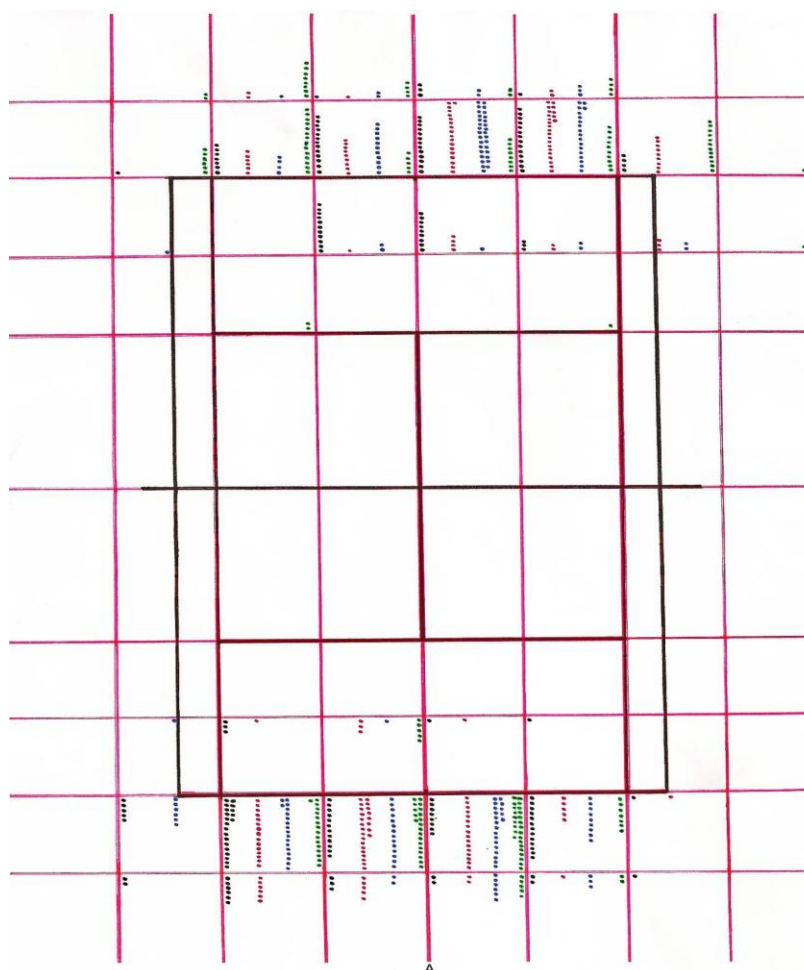


Figura 9 – Zonas de acção utilizadas durante as perturbações analisadas dos encontros 1, 2, 3 e

4. Para representar a localização das ocorrências de acções do jogador A e B nos momentos 1, 2, 3 e 4 usou-se o seguinte sistema de cores: Preto – Acção ocorrida no momento 1; Vermelho – Acção ocorrida no momento 2; Azul – Acção ocorrida no momento 3; Verde – Acção ocorrida no momento 4. Cada ponto de cada uma destas cores representa uma acção numa determinada zona, no momento da perturbação que a própria cor indica. O lado do campo que tem um “A” corresponde ao lado do campo do jogador que provocou a perturbação.

Quadro 6 – Descrição das zonas de acção utilizadas durante as perturbações analisadas dos encontros 1, 2, 3 e 4. Cada célula deste quadro tem o nome da zona de posicionamento que representa (ex. Da4F2). Para representar o número de acções do jogador A e B nos momentos 1, 2, 3 e 4 usou-se o seguinte sistema de cores: Preto – Acção ocorrida no momento 1; Vermelho – Acção ocorrida no momento 2; Azul – Acção ocorrida no momento 3; Verde – Acção ocorrida no momento 4. Assim, como exemplo, pode-se dizer que, neste encontro, o jogador A, na zona Ea2F2, acumula sete acções no momento 1 e 6 acções no momento 2, enquanto o jogador B, na zona Ea2F2', acumula uma acção no momento 1, duas acções no momento 2, três acções no momento 3 e quatro acções no momento 4.

Zonas de acção do campo do jogador B (o que sofreu a perturbação)	Da4F2'	Da3F2' Mom.4 - 2	Da2F2' Mom.2 - 2 Mom.3 - 1 Mom.4 - 8	Da1F2' Mom.1 - 1 Mom.2 - 1 Mom.3 - 2 Mom.4 - 4	Ea1F2' Mom.1 - 3 Mom.3 - 2 Mom.4 - 2	Ea2F2' Mom.1 - 1 Mom.2 - 3 Mom.3 - 3 Mom.4 - 4	Ea3F2'	Ea4F2'
	Da4F1'	Da3F1' Mom.1 - 1 Mom.4 - 6	Da2F1' Mom.1 - 7 Mom.2 - 6 Mom.3 - 4 Mom.4 - 15	Da1F1' Mom.1 - 13 Mom.2 - 9 Mom.3 - 11 Mom.4 - 5	Ea1F1' Mom.1 - 13 Mom.2 - 18 Mom.3 - 31 Mom.4 - 7	Ea2F1' Mom.1 - 14 Mom.2 - 22 Mom.3 - 18 Mom.4 - 10	Ea3F1' Mom.1 - 4 Mom.2 - 9 Mom.4 - 12	Ea4F1' Mom.4 - 1
	Da4D1'	Da3D1' Mom.3 - 1	Da2D1'	Da1D1' Mom.1 - 11 Mom.2 - 1 Mom.3 - 2	Ea1D1' Mom.1 - 9 Mom.2 - 4 Mom.3 - 1	Ea2D1' Mom.1 - 3 Mom.2 - 2 Mom.3 - 2	Ea3D1' Mom.2 - 3 Mom.3 - 2	Ea4D1' Mom.4 - 1
	Da4D2'	Da3D2'	Da2D2' Mom.4 - 2	Da1D2'	Ea1D2'	Ea2D2' Mom.4 - 1	Ea3D2'	Ea4D2'
Zonas de acção do campo do jogador A (o que criou a perturbação)	Da4D3'	Da3D3'	Da2D3'	Da1D3'	Ea1D3'	Ea2D3'	Ea3D3'	Ea4D3'
	Ea4D3	Ea3D3	Ea2D3	Ea1D3	Da1D3	Da2D3	Da3D3	Da4D3
	Ea4D2	Ea3D2	Ea2D2	Ea1D2	Da1D2	Da2D2	Da3D2	Da4D2
	Ea4D1	Ea3D1 Mom.3 - 1	Ea2D1 Mom.1 - 3 Mom.2 - 1	Ea1D1 Mom.2 - 3 Mom.3 - 1 Mom.4 - 5	Da1D1 Mom.1 - 1 Mom.2 - 1	Da2D1 Mom.1 - 1	Da3D1	Da4D1
	Ea4F1	Ea3F1 Mom.1 - 5 Mom.3 - 6	Ea2F1 Mom.1 - 18 Mom.2 - 15 Mom.3 - 18 Mom.4 - 16	Ea1F1 Mom.1 - 13 Mom.2 - 24 Mom.3 - 14 Mom.4 - 20	Da1F1 Mom.1 - 8 Mom.2 - 16 Mom.3 - 20 Mom.4 - 25	Da2F1 Mom.1 - 13 Mom.2 - 5 Mom.3 - 9 Mom.4 - 7	Da3F1 Mom.1 - 1 Mom.2 - 1	Da4F1
	Ea4F2	Ea3F2 Mom.1 - 2	Ea2F2 Mom.1 - 7 Mom.2 - 6	Ea1F2 Mom.1 - 2 Mom.2 - 5 Mom.3 - 2	Da1F2 Mom.1 - 3 Mom.2 - 2 Mom.3 - 6 Mom.4 - 5	Da2F2 Mom.1 - 2 Mom.2 - 1 Mom.3 - 3 Mom.4 - 2	Da3F2 Mom.1 - 1	Da4F2

3.2.2. – Caracterização do comportamento técnico utilizado durante as perturbações

analisadas. Os dados resultantes desta análise aplicada às jogadas PFC permitem saber quais foram as acções técnicas utilizadas pelos jogadores A e B ao longo de três momentos de acção, previamente definidos, para cada perturbação analisada.

Quadro 7 – Descrição do comportamento técnico das perturbações do Encontro 1. Com este quadro é possível, para cada jogada, efectuar a seguinte leitura: por exemplo, na jogada 1, na zona Da2F2, o jogador A executou uma direita cruzada, em spin, a manter a velocidade de bola e que deslocou o jogador B para a zona Da2F1', onde este executou uma direita cruzada em spin, a manter a velocidade de bola e que deslocou o jogador A para a zona Da2F2, onde este executou (como batimento responsável pela perturbação que provoca o fim do ponto) uma direita cruzada, em spin, a manter a velocidade da bola e que deslocou o jogador B para a zona Da3F1'.

Jogada	Zona	Execução no momento 1	Zona	Execução no momento 2	Zona	Execução no momento 3	Zona
1	Da2F2	Dir Cruz Spin Man	Da2F1'	Dir Cruz Spin Man	Da2F2	Dir Cruz Spin Man	Da3F1'
2	Da1D1	Esq- Lon Spin Man	Da1F1'	Esq Cruz Spin Man	Ea1F1	Esq InsOu Spin Man	Da2F1'
3	Da2F1	Dir Cruz Spin Man	Da1F1'	Dir Lon Spin Man	Ea1F1	Esq Cruz Spin Man	Ea3F1'
4	Ea1F1	Esq Cruz Spin Man	Ea1F1'	Esq Lon Spin Man	Da1F1	Dir Lon Spin Man	Ea1F1'
5	Ea2D1	Esq Cruz Spin Man	Ea2F1'	Esq OusIn Spin Man	Da1F1	Dir Cruz Spin Ace	Da2F1'
6	Da1F1	Dir Cruz Spin Man	Da1F1'	Dir InsOu Spin Man	Ea1F1	Esq Cruz Spin Man	Ea2F1'
7	Da2F1	Esq- Desc Spin Ace	Da1F1'	Dir Lon Spin Man	Ea1F1	Esq Cruz Spin Man	Ea3F1'
8	Da1F1	Dir Lon Spin Man	Ea2F1'	Esq Lon Spin Man	Da2F1	Dir Cruz Spin Man	Da2F1'
9	Ea2F1	Esq OusIn Spin Man	Ea1F1'	Dir Cruz Spin Man	Da2F1	Dir OusIn Spin Ace	Ea1F1'
10	Ea2F1	-Dir Desc Spin Man	Ea2F2'	Esq Cruz Spin Man	Ea1F1	Esq Lon Spin Man	Ea1F2'
11	Ea2F1	-Dir Desc Spin Man	Ea2D1'	-Dir Lon Spin Man	Ea1F1	Dir Cruz Spin Man	Da2F2'
12	Da2F1	Dir Cruz Spin Des	Da1F1'	Dir Cruz Spin Ace	Da2F1	Dir Cruz Spin Ace	Da3F1'
13	Da2F1	Esq- Desc Spin Man	Ea1F1'	Dir Cruz Spin Man	Da1F1	Dir InsOu Spin Man	Ea2F1'
14	Ea2F1	-Dir Desc Spin Man	Ea1D1'	Esq Cruz Spin Man	Ea2F1	Esq Cruz Spin Man	Ea1F1'
15	Ea2F1	Esq Cruz Spin Man	Ea2F1'	Esq Cruz Spin Man	Ea2F1	-Dir Desc Spin Man	Ea2F1'
16	Ea2F2	-Dir Lon Spin Man	Da1F1'	Dir Cruz Spin Man	Da1F1	Dir Cruz Spin Man	Da2F1'
17	Da2F1	Esq- Desc Spin Man	Da2F1'	Dir Cruz Spin Man	Da2F1	Dir OusIn Spin Man	Ea1F1'
18	Da2F1	Dir OusIn Spin Man	Ea1F1'	Esq Lon Spin Des	Da1F1	Dir Lon Spin Man	Da2F1'
19	Ea1F1	Esq Cruz Spin Man	Ea1F1'	Esq Lon Spin Des	Da1F1	Dir Cruz Spin Ace	Da2F2'
20	Da1F1	Dir Cruz Spin Man	Ea1F1'	Dir Cruz Spin Man	Da2F1	Dir Lon Spin Ace	Ea1F1'
21	Ea3F2	Esq Cruz Spin Man	Ea1F1'	Esq Lon Spin Man	Da1F1	Dir Cruz Spin Man	Da2F1'
22	Ea2F1	Esq Cruz Spin Man	Ea2F1'	Esq Cruz Spin Man	Ea1F1	Esq InsOu Spin Man	Da2F1'

Esta caracterização foi realizada às jogadas PFC de cada um dos 4 encontros, onde, além da informação relativa às acções técnicas, foram adicionados dados relativos às zonas de acção onde estes comportamentos ocorreram. O Quadro 7 mostra este tipo de caracterização aplicada às 22 jogadas do Encontro 1.

Olhando para os resultados do Encontro 1 é possível verificar que, conjugando as acções técnicas de cada jogador (técnica; direcção; efeito e velocidade imposta sobre a bola) e a zona de acção onde estas ocorreram, não existem perturbações com sequências comportamentais idênticas. O mesmo acontece se analisarmos todas as jogadas, sem incluir as zonas de acção utilizadas. Se analisarmos os resultados do Encontro 1, tendo em conta apenas as categorias de observação “Técnica utilizada” e “Direcção”, verifica-se que existem duas sequências comportamentais que se repetem uma vez (Quadro 8), em que cada uma destas repetições representa 9,01% do total de jogadas deste encontro.

Quadro 8 – Descrição das sequências comportamentais, relativas às técnicas utilizadas e direcções impostas sobre a bola, que se repetem nas perturbações analisadas do Encontro 1.

Excluindo as categorias de observação relativas às zonas de acção, velocidade e efeito, impostos sobre a bola, existe uma sequência comportamental que se repete uma vez nas jogadas 1 e 12 e outra sequência que se repete nas jogadas 19 e 21.

Jogada	Zona	Execução no momento 1 (Jogador A)	Zona	Execução no momento 2 (Jogador B)	Zona	Execução no momento 3 (Jogador A)	Zona
1		Dir Cruz		Dir Cruz		Dir Cruz	
12		Dir Cruz		Dir Cruz		Dir Cruz	
19		Esq Cruz		Esq Lon		Dir Cruz	
21		Esq Cruz		Esq Lon		Dir Cruz	

Analisando estes resultados, tendo em conta apenas a interacção relativa às zonas de acção utilizadas durante as perturbações do Encontro 1, verifica-se que existe uma sequência

comportamental que se repete uma vez (Quadro 9), representando 9,01% do total de jogadas deste encontro.

Quadro 9 – Descrição da sequência comportamental, relativa às zonas de acção ocupadas, que se repete nas perturbações do Encontro 1. Analisando apenas as zonas de acção utilizadas durante os processos de perturbação analisados, existe uma sequência comportamental que se repete uma vez nas jogadas 3 e 7.

Jogada	Zona	Execução no momento 1 (Jogador A)	Zona	Execução no momento 2 (Jogador B)	Zona	Execução no momento 3 (Jogador A)	Zona
3	Da2F1		Da1F1'		Ea1F1		Ea3F1'
7	Da2F1		Da1F1'		Ea1F1		Ea3F1'

Analisando os resultados do Encontro 2 (Quadro 10), conjugando todas as categorias de observação, não existem perturbações com sequências comportamentais idênticas. No entanto, se analisarmos as 22 jogadas deste encontro, retirando a categoria de observação relativa às zonas de acção utilizadas, é possível verificar que existe uma sequência comportamental que se repete uma vez (Quadro 11), representando 9,01% do total de jogadas deste encontro. Se analisarmos os resultados do Encontro 2, tendo em conta apenas as categorias de observação “Técnica utilizada” e “Direcção”, verifica-se que existe uma sequência que se repete quatro vezes (representando 18,8% do total de jogadas deste encontro) e três sequências que se repetem uma vez (representando cada uma 9,01% do total de jogadas deste encontro) (Quadro 12). Se analisarmos este encontro, tendo em conta apenas a interacção relativa às zonas de acção utilizadas, verifica-se que não existem sequências de comportamento que se repitam.

Quadro 10 – Descrição do comportamento técnico das perturbações do Encontro 2. Com este quadro é possível, para cada jogada, efectuar a seguinte leitura: por exemplo, na jogada 1, na zona Ea2F2, o jogador A executou uma esquerda cruzada, em slice, a desacelerar a velocidade de bola e que deslocou o jogador B para a zona Ea2F1', onde este executou uma esquerda cruzada, em spin, a acelerar a velocidade de bola e que deslocou o jogador A para a zona Ea2F1, onde este executou (como batimento responsável pela perturbação que provoca o fim do ponto) uma esquerda cruzada, em spin, a manter a velocidade da bola e que deslocou o jogador B para a zona Ea3F1'.

Jogada	Zona	Execução no momento 1	Zona	Execução no momento 2	Zona	Execução no momento 3	Zona
1	Ea2F2	Esq Cruz Sliz Des	Ea2F1'	Esq Cruz Spin Ace	Ea2F1	Esq Cruz Spin Man	Ea3F1'
2	Ea2F1	Esq Cruz Spin Man	Ea2F1'	Esq Cruz Spin Des	Ea2F1	Esq Cruz Spin Ace	Ea3F1'
3	Ea2F1	Esq Cruz Spin Des	Ea2F1'	Esq Cruz Spin Man	Ea3F1	Esq Cruz Spin Ace	Ea3F1'
4	Da1F2	Dir InsOu Spin Man	Ea2F1'	Esq Cruz Spin Man	Ea2F1	Esq Cruz Spin Man	Ea3F1'
5	Ea3F1	-Dir Lon Spin Ace	Da1F2'	Dir Cruz Spin Des	Da1F1	Dir InsOu Spin Man	Ea2F2'
6	Ea1F1	Serv Desc Spin Ace	Ea3D1'	Esq Cruz Spin Man	Ea2F1	Esq Lon Spin Man	Da1F2'
7	Da3F2	Dir Cruz Spin Des	Da1F1'	Dir Cruz Spin Ace	Da2F2	Dir InsOu Spin Man	Ea2F1'
8	Ea1F2	Esq Cruz Spin Man	Ea3F1'	-Dir OusIn Spin Ace	Da1F2	Dir Cruz Spin Man	Da2F2'
9	Da1F1	Serv Cruz Spin Ace	Da2F2'	Esq- Desc Spin Man	Da2F1	Dir Cruz Spin Man	Da3F1'
10	Ea2F2	Esq Cruz Spin Man	Ea2F1'	Esq Cruz Spin Des	Ea2F1	-Dir Lon Spin Ace	Da1F2'
11	Ea3F1	Esq Cruz Spin Man	Ea3F1'	-Dir OusIn Spin Ace	Da1F2	Dir Cruz Spin Des	Da1F1'
12	Ea2F2	Esq Cruz Spin Man	Ea2F1'	-Dir InsOu Spin Ace	Da2F2	Dir Cruz Spin Des	Da3F1'
13	Ea1F1	Esq Cruz Spin Man	Ea2F1'	Esq OusIn Spin Ace	Da1F1	Dir Cruz Spin Des	Da2F1'
14	Ea3F1	Esq Cruz Sliz Des	Ea3F1'	-Dir Desc Spin Ace	Ea2F1	Esq Cruz Spin Man	Ea3F1'
15	Ea1F1	Serv Desc Spin Ace	Ea3D1'	Esq Cruz Spin Man	Ea2F1	Esq Lon Spin Man	Da2F2'
16	Ea2F2	Esq Cruz Sliz Des	Ea2F1'	-Dir Lon Spin Ace	Da1F2	Dir Cruz Flat Ace	Da1F1'
17	Ea2F2	-Dir Desc Spin Ace	Ea2F2'	Esq Cruz Spin Man	Ea3F1	-Dir Desc Spin Man	Ea2F1'
18	Ea3F2	-Dir Lon Spin Man	Da1F1'	Dir Cruz Spin Man	Da1F1	Dir Lon Spin Man	Ea2F2'
19	Ea2F1	Esq Cruz Spin Man	Ea3F1'	Esq Cruz Spin Man	Ea2F1	Esq Cruz Spin Man	Ea4F1'
20	Ea2F1	Esq Cruz Sliz Des	Ea2D1'	Esq OusIn Spin Ace	Da1F1	Dir Cruz Spin Man	Da3F2'
21	Da1F2	Dir Cruz Spin Des	Da1D1'	Dir Lon Spin Ace	Ea1F2	Esq Cruz Spin Man	Ea2F1'
22	Da2D1	Esq- Lon Spin Man	Ea1F1'	Esq Long Spin Man	Da1F2	Dir Cruz Spin Man	Da3F2'

Quadro 11 – Descrição da sequência comportamental, relativa às técnicas utilizadas, direcções, efeitos e velocidades impostos sobre a bola, que se repete nas perturbações do Encontro 2.

Excluindo a categoria de observação relativa às zonas de acção utilizadas, existe uma sequência comportamental que se repete uma vez nas jogadas 6 e 15.

Jogada	Zona	Execução no momento 1 (Jogador A)	Zona	Execução no momento 2 (Jogador B)	Zona	Execução no momento 3 (Jogador A)	Zona
6		Serv Desc Spin Ace		Esq Cruz Spin Man		Esq Lon Spin Man	
15		Serv Desc Spin Ace		Esq Cruz Spin Man		Esq Lon Spin Man	

Quadro 12 – Descrição das sequências comportamentais, relativas às técnicas utilizadas e direcções impostas sobre a bola, que se repetem nas perturbações analisadas do Encontro 2.

Excluindo as categorias de observação relativas às zonas de acção, velocidade e efeito impostos sobre a bola, existe uma sequência comportamental que se repete quatro vezes nas jogadas 1, 2, 3 e 19, uma sequência que se repete uma vez nas jogadas 8 e 11, uma sequência que se repete uma vez nas jogadas 13 e 20 e outra sequência que se repete nas jogadas 6 e 15.

Jogada	Zona	Execução no momento 1 (Jogador A)	Zona	Execução no momento 2 (Jogador B)	Zona	Execução no momento 3 (Jogador A)	Zona
1		Esq Cruz		Esq Cruz		Esq Cruz	
2		Esq Cruz		Esq Cruz		Esq Cruz	
3		Esq Cruz		Esq Cruz		Esq Cruz	
19		Esq Cruz		Esq Cruz		Esq Cruz	
8		Esq Cruz		-Dir OusIn		Dir Cruz	
11		Esq Cruz		-Dir OusIn		Dir Cruz	
13		Esq Cruz		Esq OusIn		Dir Cruz	
20		Esq Cruz		Esq OusIn		Dir Cruz	
6		Serv Desc		Esq Cruz		Esq Lon	
15		Serv Desc		Esq Cruz		Esq Lon	

Relativamente às 22 perturbações analisadas nas jogadas do Encontro 3 (Quadro 13), conjugando todas as categorias de observação, também não existem sequências comportamentais

idênticas. O mesmo acontece se analisarmos todas as jogadas sem incluir as zonas de acção utilizadas.

Quadro 13 – Descrição do comportamento técnico das perturbações do Encontro 3. Com este quadro é possível, para cada jogada, efectuar a seguinte leitura: por exemplo, na jogada 1, na zona Da1F2, o jogador A executou uma direita ao longo, em spin, a desacelerar a velocidade da bola e que deslocou o jogador B para zona Ea2F1', onde este executou uma direita (a fugir à esquerda) descruzada, em spin, a acelerar a velocidade da bola e que deslocou o jogador A para a zona Ea1F1, onde este executou (como batimento responsável pela perturbação que provoca o fim do ponto) uma esquerda cruzada, em spin, a manter a velocidade da bola e que deslocou o jogador B para a zona Ea3F1'.

Jogada	Zona	Execução no momento 1	Zona	Execução no momento 2	Zona	Execução no momento 3	Zona
1	Da1F2	Dir Lon Spin Des	Ea2F1'	-Dir Desc Spin Ace	Ea1F1	Esq Cruz Spin Man	Ea3F1'
2	Ea2D1	Esq Cruz Spin Man	Ea3D1'	-Dir OusIn Spin Ace	Da1F1	Dir Cruz Spin Des	Da2F1'
3	Ea2F1	Esq Lon Sliz Des	Da2F1'	Dir Cruz Spin Ace	Da2F1	Dir Cruz Spin Des	Da3F1'
4	Ea1F1	Esq OusIn Spin Man	Da1F1'	Dir Lon Spin Man	Ea2F1	-Dir InsOu Spin Man	Da2F1'
5	Da1F1	Serv Cruz Spin Ace	Da2F2'	Dir Cruz Spin Man	Da1F1	Dir Cruz Spin Man	Da3F1'
6	Ea2F2	Esq Cruz Spin Man	Ea3F1'	-Dir OusIn Spin Man	Da1F2	Dir Cruz Spin Man	Da2F1'
7	Da2F1	Esq OusIn Sliz Des	Ea1F1'	Esq Lon Spin Ace	Da1F1	Dir InsOu Spin Man	Ea2F1'
8	Ea2F1	Esq OusIn Spin Man	Ea1F1'	Dir InsOu Spin Man	Ea2F1	Esq OusIn Spin Man	Da1F2'
9	Ea1F1	Dir InsOu Spin Man	Ea1F1'	Esq Cruz Sliz Des	Ea3F1	-Dir Desc Spin Ace	Ea3F1'
10	Da1F1	Dir Cruz Spin Man	Da2F1'	Dir Cruz Spin Man	Da1F1	Dir InsOu Spin Man	Ea2F2'
11	Ea2F1	-Dir Desc Spin Man	Ea2F1'	Esq OusIn Spin Man	Ea1F1	Dir InsOu Spin Man	Ea2F1'
12	Da1F1	Dir Lon Spin Man	Ea2F1'	Esq Cruz Spin Man	Ea1F1	Esq InsOu Spin Ace	Da2F1'
13	Ea1F1	Serv Desc Spin Ace	Ea3F1'	Esq Cruz Spin Man	Ea3D1	Esq Cruz Spin Man	Ea4D1'
14	Ea1F1	Esq Cruz Spin Man	Ea2F1'	Esq Cruz Spin Man	Ea3F1	-Dir Lon Spin Man	Da2F2'
15	Da2F1	Dir OusIn Spin Des	Ea2F2'	Esq Cruz Spin Ace	Ea2F1	-Dir Lon Spin Ace	Da2F2'
16	Ea2F1	Esq Cruz Spin Man	Ea2F1'	-Dir Desc Spin Des	Ea3F1	Esq OusIn Spin Ace	Da1F2'
17	Ea1F1	Serv Desc Spin Ace	Ea3F1'	Esq OusIn Spin Des	Da1F1	Dir Cruz Spin Ace	Da2F2'
18	Ea3F1	Esq Cruz Spin Man	Ea2F1'	Esq Cruz Spin Man	Ea3F1	-Dir Desc Spin Man	Ea3F1'
19	Da2F2	Dir OusIn Spin Man	Ea1F1'	Esq Cruz Spin Man	Ea1F1	Esq InsOu Spin Man	Da2F1'
20	Da3F1	Dir OusIn Spin Man	Ea1F1'	Esq Cruz Spin Man	Ea2F1	-Dir Desc Spin Man	Ea3F1'
21	Ea2F1	Esq Cruz Spin Man	Ea3F1'	Esq Cruz Spin Man	Ea2F1	Esq Cruz Spin Man	Ea1F1'
22	Ea1F1	-Dir Desc Spin Man	Ea2F1'	Esq OusIn Spin Ace	Da1F1	Dir Cruz Spin Des	Da2F1'

Analisando os resultados deste encontro, tendo em conta apenas as categorias de observação “Técnica utilizada” e “Direcção”, verifica-se que existe uma sequência comportamental que se repete uma vez, representando 9,01% do total de jogadas deste encontro (Quadro 14).

Quadro 14 – Descrição da sequência comportamental, relativa às técnicas utilizadas e direcções impostas sobre a bola, que se repete nas perturbações do Encontro 3. Excluindo as categorias de observação relativas às zonas de acção, velocidade e efeito impostos sobre a bola, existe uma sequência comportamental que se repete uma vez nas jogadas 2 e 6.

Jogada	Zona	Execução no momento 1 (Jogador A)	Zona	Execução no momento 2 (Jogador B)	Zona	Execução no momento 3 (Jogador A)	Zona
2		Esq Cruz		-Dir OusIn		Dir Cruz	
6		Esq Cruz		-Dir OusIn		Dir Cruz	

Se analisarmos o Encontro 3, tendo em conta apenas a interacção relativa às zonas de acção utilizadas, verifica-se que, também neste encontro, não existem sequências de comportamento que se repitam.

Relativamente às 14 perturbações analisadas nas jogadas do Encontro 4 (Quadro 15), conjugando todas as categorias de observação, não existem sequências comportamentais idênticas, sucedendo-se o mesmo se analisarmos todas as jogadas, excluindo as zonas de acção utilizadas.

Se as jogadas forem analisadas tendo apenas em conta as categorias de observação “Técnica utilizada” e “Direcção”, também não existem sequências comportamentais que se repitam. Se analisarmos os resultados deste encontro, tendo exclusivamente em conta a interacção relativa às zonas de acção utilizadas, verifica-se que não existem sequências de comportamento que se repitam.

Quadro 15 – Descrição do comportamento técnico das perturbações do Encontro 4. Com este quadro é possível, para cada jogada, efectuar a seguinte leitura: por exemplo, na jogada 1, na zona Ea1F2, o jogador A executou uma direita (a fugir à esquerda) descruzada, em spin, a desacelerar a velocidade da bola e que deslocou o jogador B para a zona Ea1D1', onde este executou uma esquerda "outside in", em spin, a acelerar a velocidade da bola e que deslocou o jogador A para a zona Ea1F2, onde este executou (como batimento responsável pela perturbação que provoca o fim do ponto) uma direita cruzada, em spin, a acelerar a velocidade da bola e que deslocou o jogador B para a zona Da1F1'.

Jogada	Zona	Execução no momento 1	Zona	Execução no momento 2	Zona	Execução no momento 3	Zona
1	Ea1F2	-Dir Desc Spin Des	Ea1D1'	Esq OusIn Spin Ace	Ea1F2	Dir Cruz Spin Ace	Da1F1'
2	Ea3F1	Esq Cruz Spin Des	Ea2F1'	-Dir Lon Spin Ace	Da1F2	Dir InsOu Spin Man	Ea2F1'
3	Ea2F1	Esq OusIn Spin Des	Ea1F1'	Dir Lon Spin Ace	Ea1F1	Esq Lon Spin Des	Da1F1'
4	Da2F1	Dir OusIn Spin Des	Ea1F1'	Esq Lon Spin Man	Da1F1	Dir Cruz Spin Ace	Da2F2'
5	Da1F1	Dir Cruz Spin Man	Da2F1'	Dir Cruz Spin Man	Da2F1	Dir OusIn Spin Man	Ea1F2'
6	Ea1F1	Serv Desc Spin Ace	Ea3F1'	Esq Cruz Spin Man	Ea2F1	Esq Cruz Sliz Des	Ea2D2'
7	Da2F1	Esq- Lon Sliz Des	Ea1F1'	Esq Cruz Spin Ace	Ea1F1	Esq InsOu Sliz Des	Da2D2'
8	Da2F1	Dir Cruz Spin Des	Da2F1'	Dir Cruz Spin Ace	Da2F1	Dir Cruz Spin Des	Da2F1'
9	Da2F1	Dir OusIn Spin Man	Ea1F1'	Esq Cruz Sliz Des	Ea2F1	Esq Cruz Spin Ace	Ea3F1'
10	Ea2D1	Esq Cruz Sliz Des	Ea2F1'	-Dir Desc Spin Ace	Ea2F1	-Dir OusIn Spin Man	Da1F1'
11	Ea2F1	-Dir Desc Spin Des	Ea1D1'	-Dir InsOu Spin Ace	Da1F1	Dir Lon Spin Man	Ea1F1'
12	Ea1F1	Serv Desc Spin Ace	Ea2F1'	-Dir Desc Spin Des	Ea1F1	-Dir Desc Spin Ace	Ea2F1'
13	Da2F1	Esq- Lon Spin Man	Ea1D1'	Esq Cruz Sliz Des	Ea1D1	Esq Cruz Spin Ace	Ea2F2'
14	Ea2F1	-Dir Lon Spin Ace	Ea1F1'	Dir Cruz Spin Man	Da1F1	Dir Cruz Sliz Des	Da2D2'

Analisando os quatro encontros em conjunto, conjugando todas as categorias de observação, verifica-se que não existem sequências comportamentais que se repitam. Se excluirmos a categoria de observação relativa às zonas do campo utilizadas, verifica-se que, no conjunto dos quatro encontros, existem quatro sequências que se repetem uma vez cada, sendo que cada uma das repetições representa 2,5% do total de jogadas (Quadro 16).

Quadro 16 – Descrição das sequências comportamentais, relativas às técnicas utilizadas, direcções, efeitos e velocidades impostos sobre a bola, que se repetem nas perturbações de todos os encontros. Excluindo a categoria de observação relativa às zonas de acção utilizadas, existe uma sequência comportamental que se repete uma vez na jogada 15 do Encontro 1 e na jogada 18 do Encontro 3, uma sequência que se repete uma vez nas jogadas 6 e 15 do Encontro 2, uma sequência que se repete uma vez na jogada 11 do Encontro 2 e na jogada 2 do Encontro 3 e uma sequência que se repete na jogada 19 do Encontro 2 e na jogada 21 do Encontro 3.

Encontro	Jogada	Zona	Execução no momento 1 (Jogador A)	Zona	Execução no momento 2 (Jogador B)	Zona	Execução no momento 3 (Jogador A)	Zona
1	15		Esq Cruz Spin Man		Esq Cruz Spin Man		-Dir Desc Spin Man	
3	18		Esq Cruz Spin Man		Esq Cruz Spin Man		-Dir Desc Spin Man	
2	6		Serv Desc Spin Ace		Esq Cruz Spin Man		Esq Lon Spin Man	
2	15		Serv Desc Spin Ace		Esq Cruz Spin Man		Esq Lon Spin Man	
2	11		Esq Cruz Spin Man		-Dir OusIn Spin Ace		Dir Cruz Spin Des	
3	2		Esq Cruz Spin Man		-Dir OusIn Spin Ace		Dir Cruz Spin Des	
2	19		Esq Cruz Spin Man		Esq Cruz Spin Man		Esq Cruz Spin Man	
3	21		Esq Cruz Spin Man		Esq Cruz Spin Man		Esq Cruz Spin Man	

Se as jogadas PFC de todos os encontros forem analisadas, tendo em conta apenas as categorias de observação “Técnica utilizada” e “Direcção”, verifica-se que existe uma sequência comportamental que se repete cinco vezes, nas jogadas 1, 2, 3 e 19 do Encontro 2 e na jogada 21 do Encontro 3, representando 6,25% do total de jogadas; existem duas sequências que se repetem três vezes, nas jogadas 1 e 12 do Encontro 1 e na jogada 8 do Encontro 4 (num dos casos) e na jogada 5 do Encontro 1 e nas jogadas 13 e 20 do Encontro 2 (no outro caso), representando cada 3,75% do total de jogadas; nove sequências que se repetem uma vez: na jogada 7 do Encontro 2 e na jogada 10 do Encontro 3; na jogada 2 do Encontro 1 e na jogada 7 do Encontro 4; nas jogadas 19 e 21 do Encontro 1; na jogada 15 do Encontro 1 e na jogada 18 do Encontro 3; na jogada 10 do Encontro 2 e na jogada 14 do Encontro 3; na jogada 22 do Encontro 3 e na jogada 1

do Encontro 4; na jogada 16 do Encontro 1 e na jogada 14 do Encontro 4; nas jogadas 6 e 15 do Encontro 2 e uma sequência que se repete na jogada 13 do Encontro 3 e na jogada 16 do Encontro 4, representando cada 2,5% do total de jogadas (Quadro 17).

Quadro 17 – Descrição das sequências comportamentais, relativas às técnicas utilizadas e direcções impostas sobre a bola, que se repetem nas perturbações de todos os encontros. Neste quadro é possível verificar quais as sequências de comportamento que se repetem, quando a análise é realizada às jogadas PFC de todos os encontros.

Encontro	Jogada	Zona	Execução no momento 1 (Jogador A)	Zona	Execução no momento 2 (Jogador B)	Zona	Execução no momento 3 (Jogador A)	Zona
2	1		Esq Cruz		Esq Cruz		Esq Cruz	
2	2		Esq Cruz		Esq Cruz		Esq Cruz	
2	3		Esq Cruz		Esq Cruz		Esq Cruz	
2	19		Esq Cruz		Esq Cruz		Esq Cruz	
3	21		Esq Cruz		Esq Cruz		Esq Cruz	
1	1		Dir Cruz		Dir Cruz		Dir Cruz	
1	12		Dir Cruz		Dir Cruz		Dir Cruz	
4	8		Dir Cruz		Dir Cruz		Dir Cruz	
1	5		Esq Cruz		Esq OusIn		Dir Cruz	
2	13		Esq Cruz		Esq OusIn		Dir Cruz	
2	20		Esq Cruz		Esq OusIn		Dir Cruz	
2	7		Dir Cruz		Dir Cruz		Dir InsOu	
3	10		Dir Cruz		Dir Cruz		Dir InsOu	
1	2		Esq- Lon		Esq Cruz		Esq InsOu	
4	7		Esq- Lon		Esq Cruz		Esq InsOu	
1	19		Esq Cruz		Esq Lon		Dir Cruz	
1	21		Esq Cruz		Esq Lon		Dir Cruz	
1	15		Esq Cruz		Esq Cruz		-Dir Desc	
3	18		Esq Cruz		Esq Cruz		-Dir Desc	
2	10		Esq Cruz		Esq Cruz		-Dir Lon	
3	14		Esq Cruz		Esq Cruz		-Dir Lon	
3	22		-Dir Desc		Esq OusIn		Dir Cruz	
4	1		-Dir Desc		Esq OusIn		Dir Cruz	
1	16		-Dir Lon		Dir Cruz		Dir Cruz	
4	14		-Dir Lon		Dir Cruz		Dir Cruz	
2	6		Serv Desc		Esq Cruz		Esq Lon	
2	15		Serv Desc		Esq Cruz		Esq Lon	
3	13		Serv Desc		Esq Cruz		Esq Cruz	
4	6		Serv Desc		Esq Cruz		Esq Cruz	

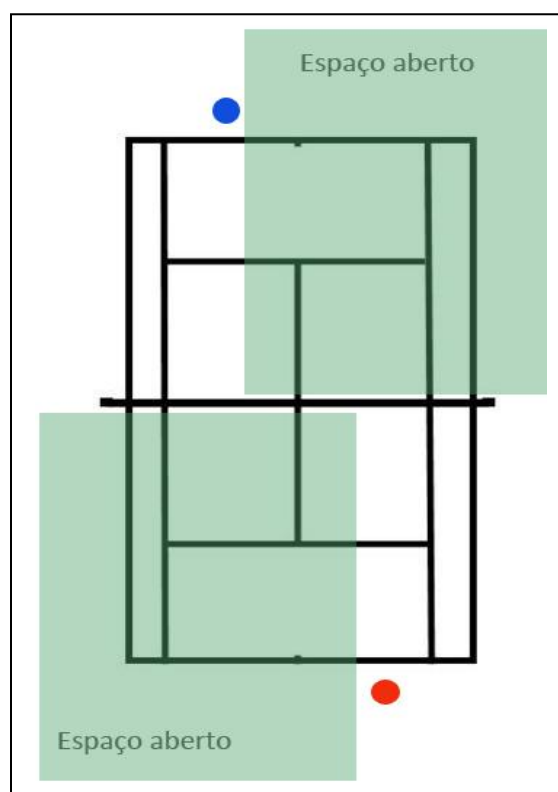
Se analisarmos a totalidade dos encontros, tendo em conta apenas a interacção relativa às zonas de acção utilizadas, verifica-se que existem três sequências de comportamento que se repetem uma vez (Quadro 18).

Quadro 18 – Descrição das sequências comportamentais, relativas às zonas de acção ocupadas, que se repetem nas perturbações de todos os encontros. Analisando apenas as zonas de acção utilizadas, excluindo as categorias de observação relativas à técnica utilizada, direcção, velocidade e efeito, impostos sobre a bola, existe uma sequência comportamental que se repete uma vez nas jogadas 3 e 7 do Encontro 1; uma sequência que se repete uma vez na jogada 13 do Encontro 1 e na jogada 7 do Encontro 3 e uma sequência que se repete uma vez na jogada 13 do Encontro 2 e na jogada 22 do Encontro 3.

Encontro	Jogada	Zona	Execução no momento 1 (Jogador A)	Zona	Execução no momento 2 (Jogador B)	Zona	Execução no momento 3 (Jogador A)	Zona
1	3	Da2F1		Da1F1'		Ea1F1		Ea3F1'
1	7	Da2F1		Da1F1'		Ea1F1		Ea3F1'
1	13	Da2F1		Ea1F1'		Da1F1		Ea2F1'
3	7	Da2F1		Ea1F1'		Da1F1		Ea2F1'
2	13	Ea1F1		Ea2F1'		Da1F1		Da2F1'
3	22	Ea1F1		Ea2F1'		Da1F1		Da2F1'

3.2.3. – Caracterização dos deslocamentos impostos durante os processos de perturbação analisados. Observando os resultados relativos à caracterização dos deslocamentos impostos, por cada um dos jogadores, durante os processos de perturbação caracterizados, é possível constatar que, tanto nas perturbações de cada um dos encontros, como na análise conjunta das perturbações de todos os encontros, as sequências comportamentais observadas conseguem ser sistematizadas, em grande parte, em três categorias: Diagonal-Espaço aberto; Diagonal-Contrapé; Mesmo quadrante-Espaço aberto.

As jogadas que se inserem na classificação “Diagonal-Espaço aberto” têm em comum a utilização de um padrão de deslocamento diagonal (da metade direita do campo de um jogador para a metade direita do campo do seu adversário, ou da metade esquerda de um jogador para a metade esquerda do seu adversário) e a consequente exploração, por parte do jogador responsável pela perturbação, do espaço disponível (ou “aberto”) do lado contrário do *court* (Figura 10).



*Figura 10) – Esquema gráfico do padrão de deslocamento “Diagonal-Espaço aberto”. O ponto vermelho e azul representam dois jogadores que constrangeram os seus deslocamentos num padrão diagonal, permitindo a exploração posterior do espaço disponível do lado contrário do *court*, neste caso denominado de “espaço aberto” (área colorida), para efectuar uma perturbação a partir do fundo do *court*.*

Alguns exemplos de jogadas que foram caracterizadas e inseridas na classificação “Diagonal-Espaço aberto” estão ilustrados na Figura 11.

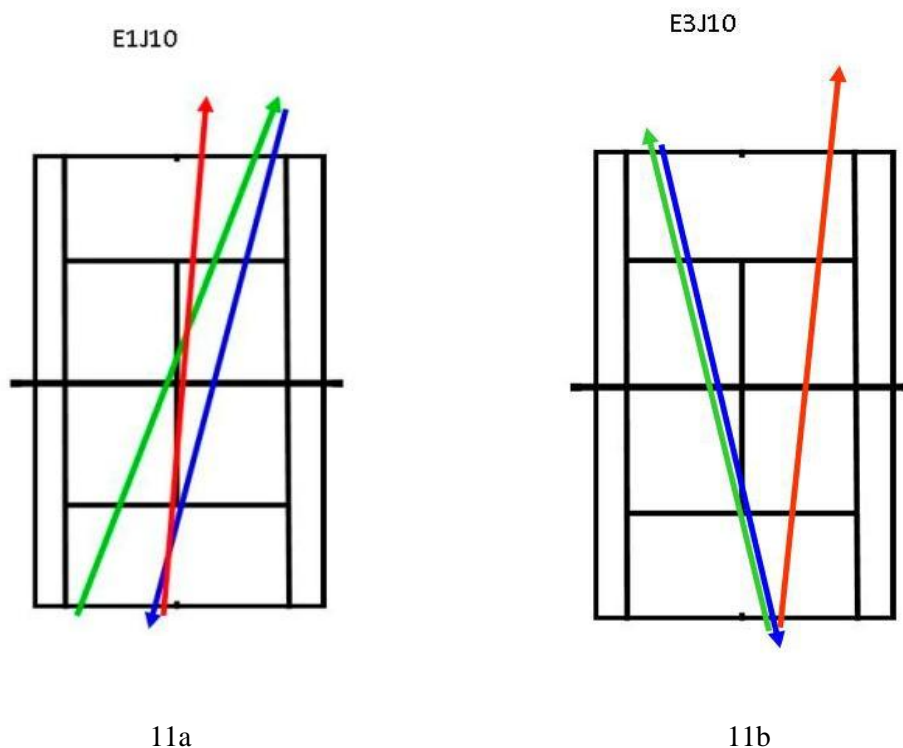
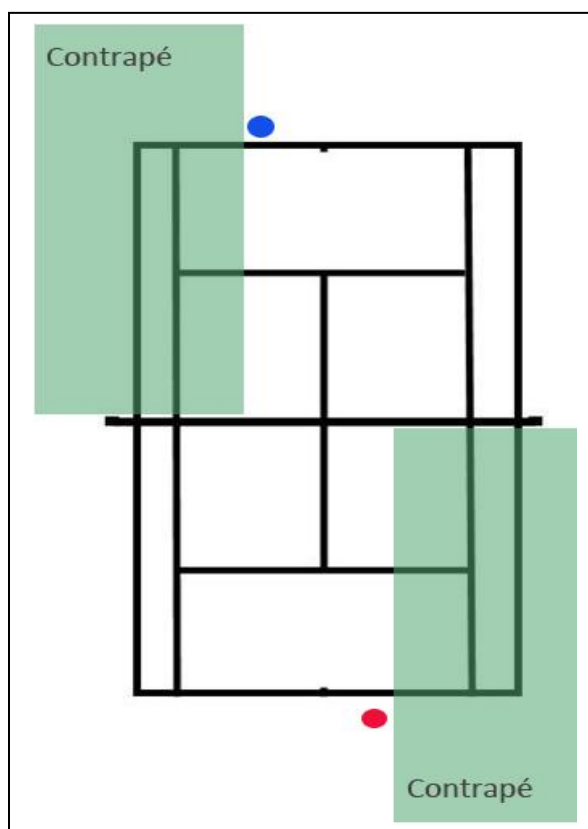


Figura 11 – Dois exemplos de jogadas que se inserem na classificação “Diagonal- Espaço aberto”. As figuras 11a e 11b referem-se às jogadas 10 do Encontro 1 e à jogada 10 do Encontro 3, respectivamente. Estas figuras representam dois dos vários exemplos deste padrão de deslocamentos, que pode surgir de várias maneiras e em vários sítios do campo. A dinâmica de deslocamentos impostos pelos jogadores A e B está representada através do seguinte sistema de cores:

- Batimento do jogador A que antecede a perturbação
- Último batimento do jogador B antes de sofrer a perturbação
- Batimento do jogador A responsável pela perturbação

As jogadas que se inserem na classificação “Diagonal-Contrapé” têm em comum a utilização de um padrão de deslocamento diagonal (da metade direita do campo de um jogador para a metade direita do campo do seu adversário, ou da metade esquerda de um jogador para a metade esquerda do seu adversário) e a consequente exploração, por parte do jogador responsável pela perturbação, do espaço disponível do mesmo lado do *court* (Figura 12).



*Figura 12) – Esquema gráfico do padrão de deslocamento “Diagonal-Contrapé”. O ponto vermelho e azul representam dois jogadores que restringiram os seus deslocamentos para um padrão diagonal, permitindo a exploração posterior do espaço disponível do mesmo lado do *court*, neste caso denominado de “contrapé” (área colorida), para efectuar uma perturbação a partir do fundo do *court*.*

Alguns dos exemplos de jogadas que foram caracterizadas e inseridas na classificação “Diagonal-Contrapé” estão ilustradas na Figura 13.

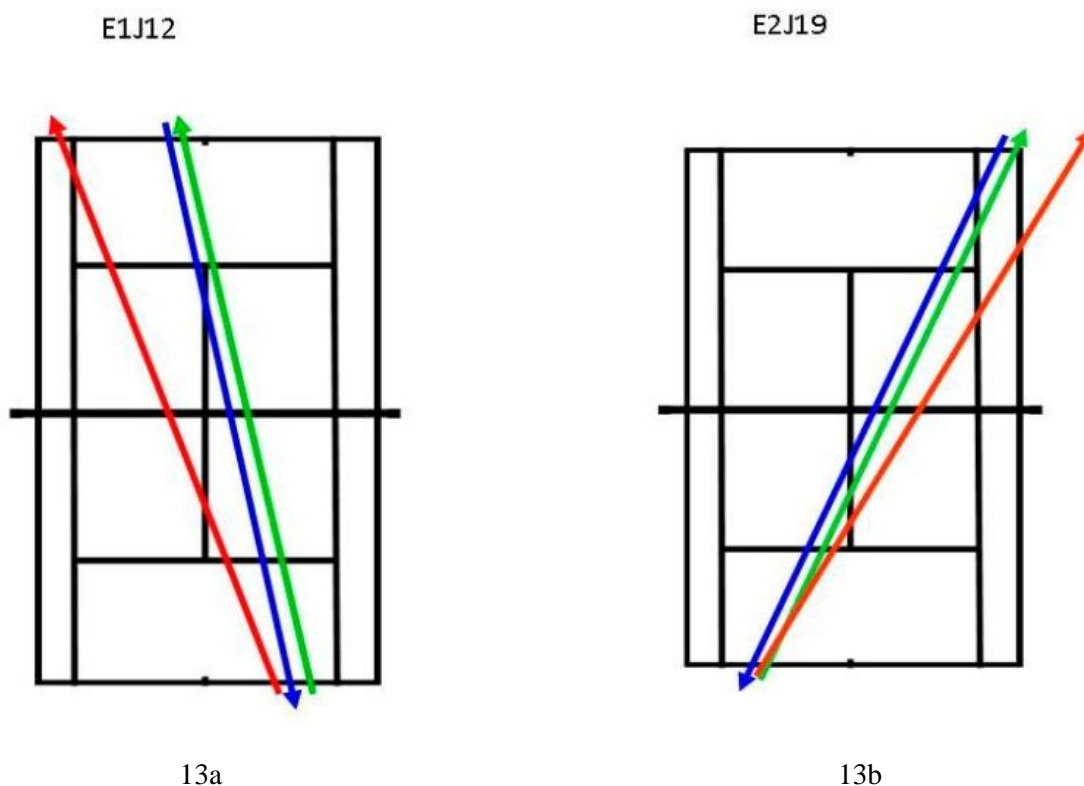


Figura 13 – Dois exemplos de jogadas que se inserem na classificação “Diagonal-Contrapé”.

As figuras 13a e 13b referem-se à jogada 12 do Encontro 1 e à jogada 19 do Encontro 2, respectivamente. Estas figuras representam dois dos vários exemplos deste padrão de deslocamentos, que pode surgir de várias maneiras e em vários sítios do campo. A dinâmica de deslocamentos impostos pelos jogadores A e B está representada através do seguinte sistema de cores:

- Batimento do jogador A que antecede a perturbação
- Último batimento do jogador B antes de sofrer a perturbação
- Batimento do jogador A responsável pela perturbação

As jogadas que se inserem na classificação “Mesmo quadrante-Espaço aberto” têm em comum a utilização de um padrão de deslocamento no mesmo quadrante do *court* (da metade direita do campo de um jogador para a metade esquerda do campo do seu adversário, ou da metade esquerda de um jogador para a metade direita do seu adversário) e a consequente exploração, por parte do jogador responsável pela perturbação, do espaço disponível do lado contrário do *court* (Figura 14).

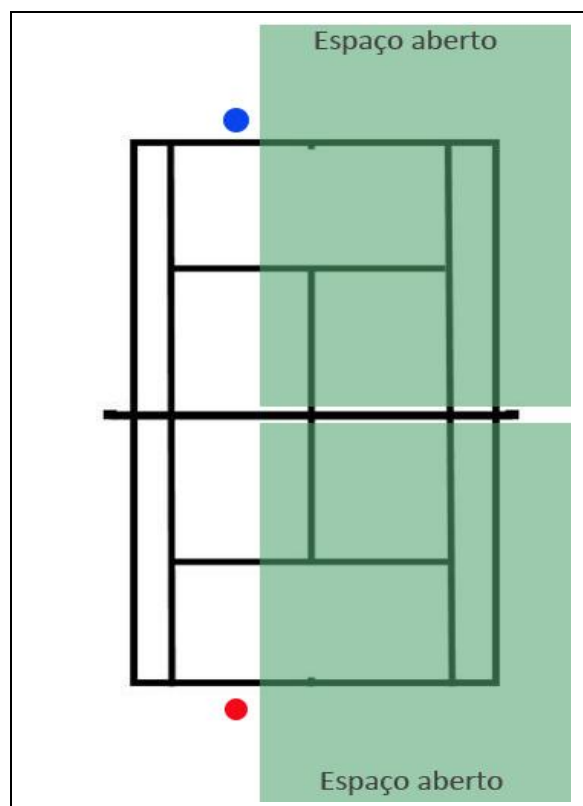


Figura 14) - Esquema gráfico do padrão de deslocamento “Mesmo quadrante-Espaço aberto”.

O ponto vermelho e azul representam dois jogadores que restringiram os seus deslocamentos no mesmo quadrante do court, permitindo a exploração posterior do espaço disponível do lado contrário do *court*, neste caso denominado de “espaço aberto” (área colorida), para efectuar uma perturbação a partir do fundo do *court*.

Seguem-se alguns exemplos de jogadas que foram caracterizadas e inseridas na classificação “Mesmo quadrante-Espaço aberto” (Figura 15).

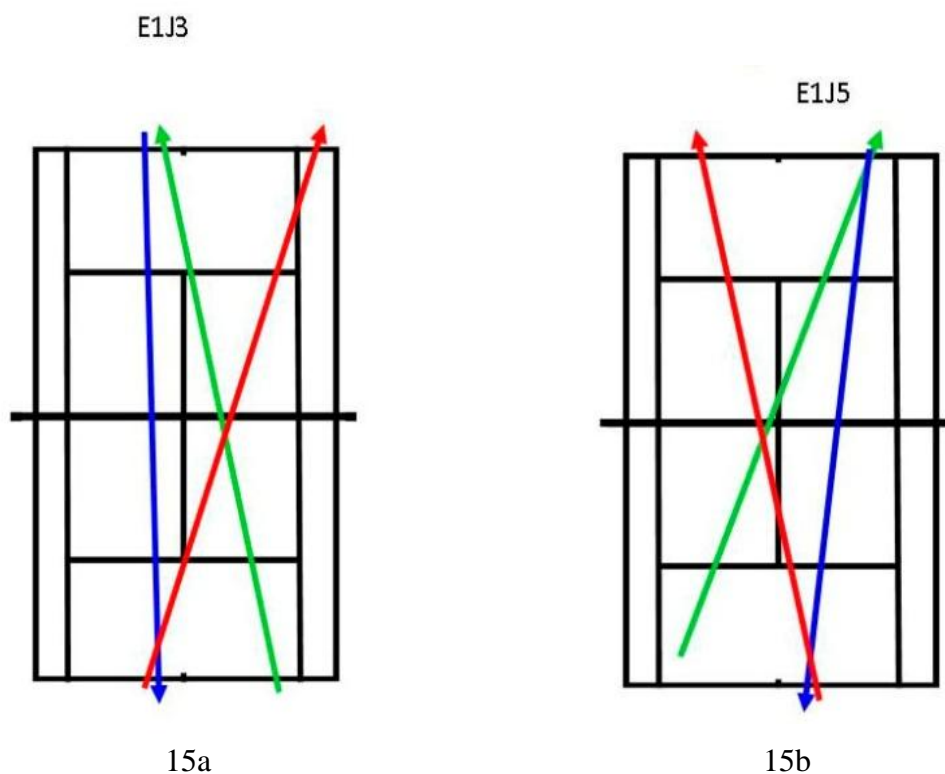
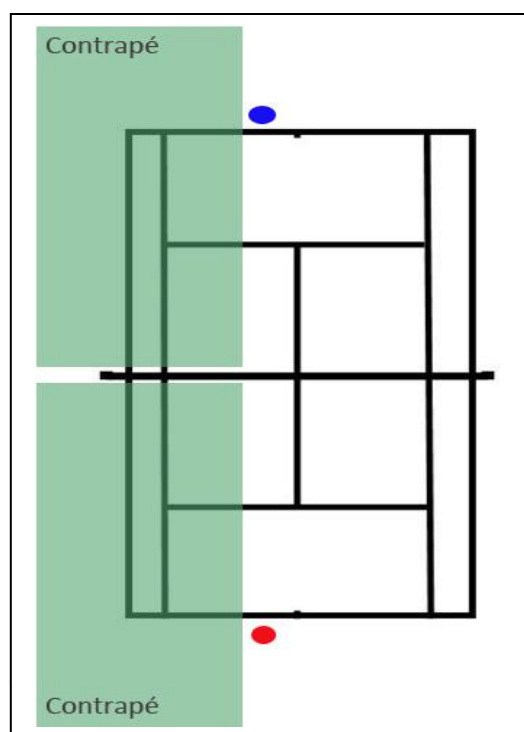


Figura 15 – Dois exemplos de jogadas que se inserem na classificação “Mesmo quadrante-Espaço aberto”. As figuras 15a e 15b referem-se às jogadas 3 e 5 do Encontro 1, respectivamente. Estas figuras representam dois dos exemplos deste padrão de deslocamentos, que pode surgir de várias maneiras e em vários sítios do campo. A dinâmica de deslocamentos impostos pelos jogadores A e B está representada através do seguinte sistema de cores:

- Batimento do jogador A que antecede a perturbação
- Último batimento do jogador B antes de sofrer a perturbação
- Batimento do jogador A responsável pela perturbação

Analisando as perturbações de cada um dos quatro encontros, assim como o conjunto de perturbações de todos os encontros, verifica-se uma ocorrência acentuadamente mais reduzida da categoria “Mesmo quadrante-Contrapé”. As jogadas que se inserem na classificação “Mesmo quadrante-Contrapé” têm em comum a utilização de um padrão de deslocamento no mesmo quadrante do *court* (da metade direita do campo de um jogador para a metade esquerda do campo do seu adversário, ou da metade esquerda de um jogador para a metade direita do seu adversário) e a consequente exploração, por parte do jogador responsável pela perturbação, do espaço disponível do mesmo lado do *court* (Figura 16).



*Figura 16) - Esquema gráfico do padrão de deslocamento “Mesmo quadrante-Contrapé”. O ponto vermelho e azul representam dois jogadores que restringiram os seus deslocamentos no mesmo quadrante do *court*, permitindo a exploração posterior do espaço disponível do mesmo lado do court, neste caso denominado de “contrapé” (área colorida), para efectuar uma perturbação a partir do fundo do *court*.*

Seguem-se alguns exemplos de jogadas que foram caracterizadas e inseridas na classificação “Mesmo quadrante-Contrapé” (Figura 17).

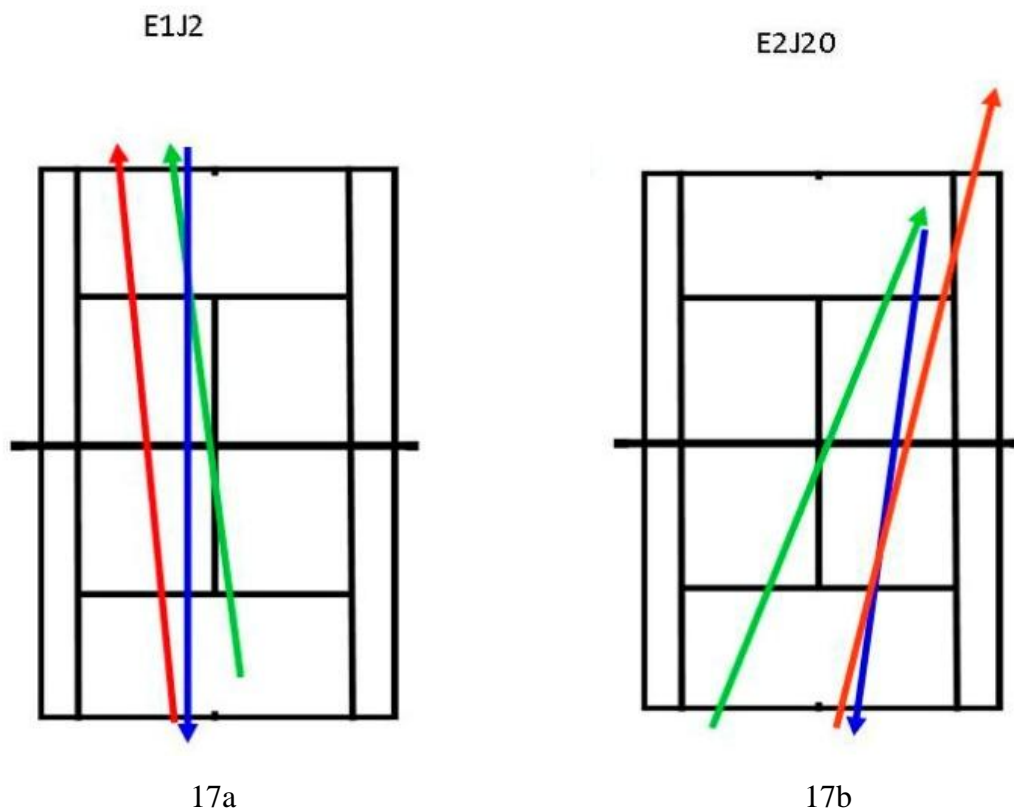


Figura 17 – Dois exemplos de jogadas que se inserem na classificação “Mesmo quadrante-Contrapé”. As figuras 17a e 17b referem-se à jogada 2 do Encontro 1 e à jogada 20 do Encontro 2, respectivamente. Estas figuras são dois dos vários exemplos deste padrão de deslocamentos, que pode surgir de várias maneiras e em vários sítios do campo. A dinâmica de deslocamentos impostos pelos jogadores A e B está representada através do seguinte sistema de cores:

- Batimento do jogador A que antecede a perturbação
- Último batimento do jogador B antes de sofrer a perturbação
- Batimento do jogador A responsável pela perturbação

Por fim, existe ainda um pequeno conjunto de jogadas que têm em comum o facto de, no último batimento caracterizado do jogador A (o batimento responsável pela perturbação), este não obrigar o jogador B a deslocamentos laterais e/ou para a frente ou para trás. Assim, neste tipo de jogadas, as perturbações são criadas devido a: aceleração de bola; deslocamento em profundidade; profundidade de bola.

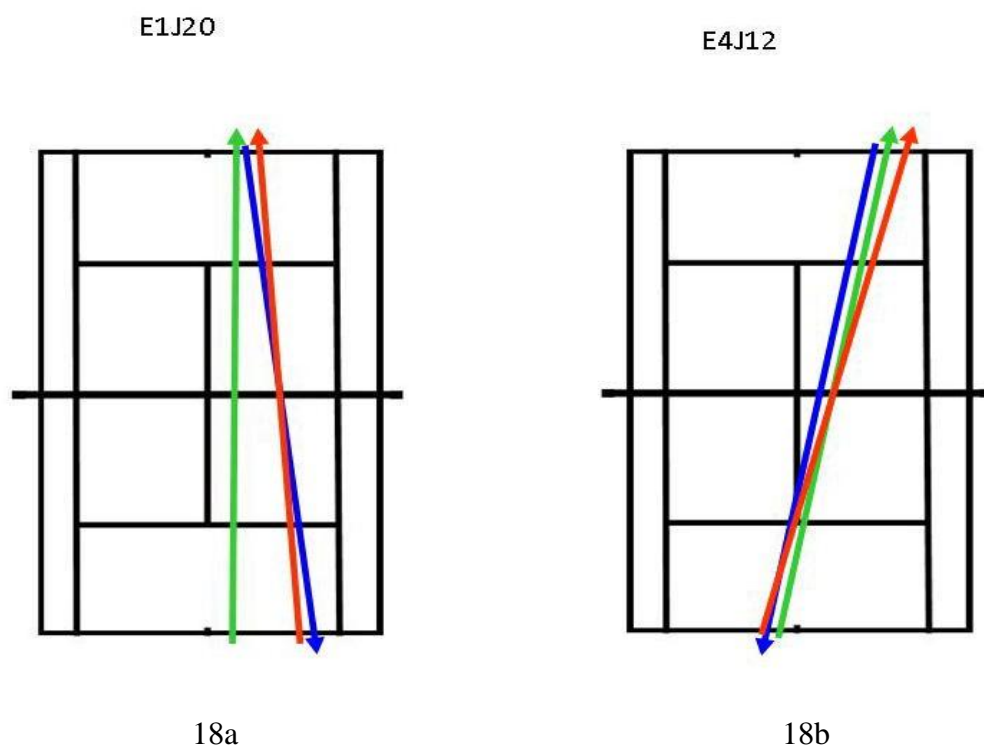


Figura 18 – Dois exemplos de jogadas que se inserem na classificação “Aceleração de bola”.

As figuras 18a e 18b referem-se à jogada 20 do Encontro 1 e à jogada 12 do Encontro 4, respectivamente. Estas figuras são dois dos vários exemplos deste padrão sem deslocamento, que pode surgir de várias maneiras e em vários sítios do campo. A dinâmica de deslocamentos impostos pelos jogadores A e B está representada através do seguinte sistema de cores:

- Batimento do jogador A que antecede a perturbação
- Último batimento do jogador B antes de sofrer a perturbação
- Batimento do jogador A responsável pela perturbação

As jogadas que se inserem nesta classificação “Aceleração de bola” têm em comum o facto de o jogador A, no batimento responsável pela perturbação, não provocar um deslocamento significativo ao seu adversário, optando por aumentar de velocidade imposta sobre a bola (relativamente à bola jogada anteriormente pelo adversário). Dois exemplos deste tipo de perturbações estão representados na Figura 18.

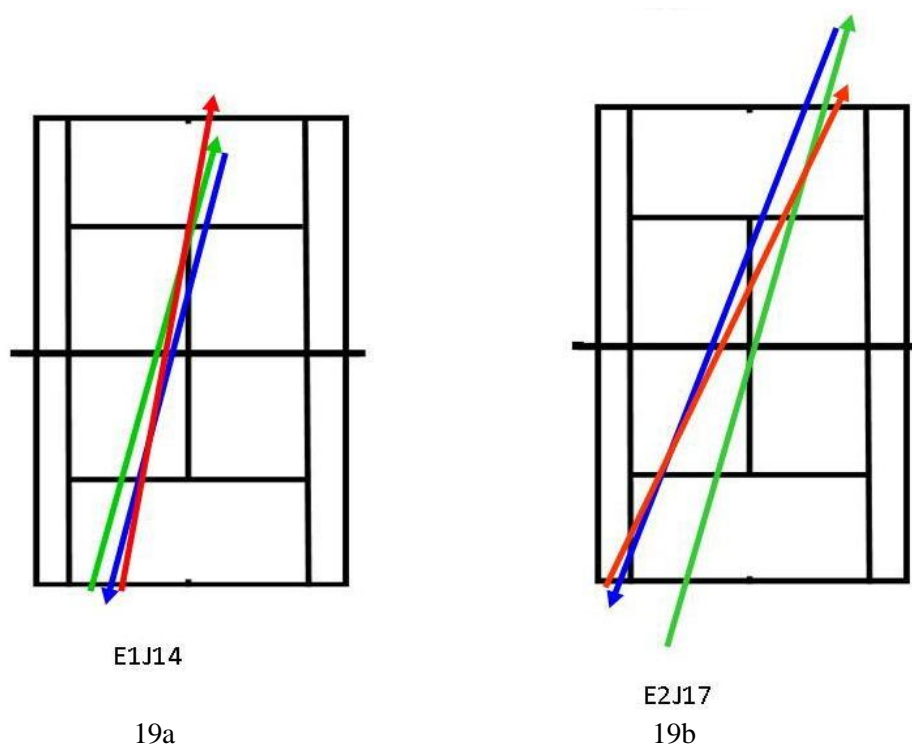


Figura 19 – Dois exemplos de jogadas que se inserem na classificação “Deslocamento em profundidade”. As figuras 19a e 19b referem-se à jogada 14 do Encontro 1 e à jogada 17 do Encontro 2, respectivamente. Estas figuras são dois exemplos deste padrão de deslocamentos, que pode surgir de várias maneiras e em vários sítios do campo. A dinâmica de deslocamentos impostos pelos jogadores A e B está representada através do seguinte sistema de cores:

- Batimento do jogador A que antecede a perturbação
- Último batimento do jogador B antes de sofrer a perturbação
- Batimento do jogador A responsável pela perturbação

As jogadas que se inserem na classificação “Deslocamento em profundidade” têm em comum o facto de o jogador A, no batimento responsável pela perturbação, obrigar o seu adversário a um deslocamento em profundidade (para trás, ou para a frente). Dois exemplos desse tipo de jogadas estão representados na Figura 19.

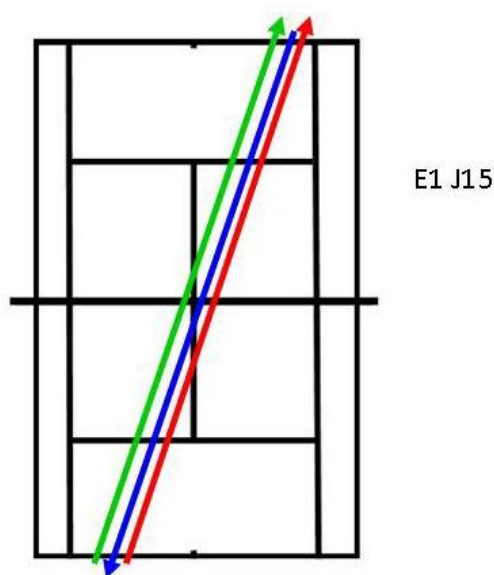


Figura 20 – Exemplo de uma jogada que se insere na classificação “Profundidade de bola”. A Figura 20 é um exemplo deste padrão sem deslocamentos, que pode surgir de várias maneiras em vários sítios do campo. Este caso refere-se à jogada 15 do Encontro 1 e demonstra que, no último batimento do jogador A, este não provoca deslocamentos significativos ao jogador B, verificando-se que, neste caso, a perturbação criada a partir do fundo do *court* é conseguida através de uma variação da trajectória da bola (aumento de profundidade). A dinâmica de deslocamentos impostos pelos jogadores A e B está representada através do seguinte sistema de cores:

- Batimento do jogador A que antecede a perturbação
- Ultimo batimento do jogador B antes de sofrer a perturbação
- Batimento do jogador A responsável pela perturbação

As jogadas que se inserem na classificação “profundidade da bola jogada” têm em comum o facto de o jogador A, no batimento responsável pela perturbação, não provocar um deslocamento significativo ao seu adversário, optando por provocar uma variação na trajectória imposta sobre a bola, aumentando ou diminuindo a sua profundidade (relativamente à bola jogada anteriormente pelo mesmo jogador). Um exemplo deste tipo de perturbação está representado na Figura 20.

Os dados resultantes da análise realizada aos deslocamentos impostos pelos jogadores A e B, durante os processos de perturbação analisados, estão expressos de uma forma mais detalhada no Quadro 18, que mostra a distribuição das várias formas de criar perturbações a partir do fundo do *court* pelas 80 jogadas analisadas dos 4 encontros.

Quadro 18 - Resultados relativos à caracterização dos deslocamentos impostos pelos jogadores A e B, durante os processos de perturbação analisados. Neste Quadro é possível verificar o número de ocorrências (e o respectivo percentual) de cada uma das categorias (Diagonal – Espaço aberto; Diagonal – Contrapé; Mesmo quadrante – Espaço aberto; Mesmo quadrante – Contrapé; Deslocamento em profundidade; Aceleração de bola; Profundidade de bola) nas jogadas analisadas de cada encontro, assim como nas jogadas de todos os encontros, analisadas em conjunto.

Categorias	Encontro 1	Encontro 2	Encontro 3	Encontro 4	Total dos encontros
Diagonal - Espaço aberto	N=4 (18,18%)	N=6 (27,27%)	N= 8 (36,36%)	N=6 (42,86%)	N=24 (30%)
Diagonal - Contrapé	N=3 (13,67%)	N=6 (27,27%)	N= 7 (31,81%)	N=2 (14,29%)	N=18 (22,50%)
Mesmo Quadrante - Espaço aberto	N=8 (36,36%)	N=7 (31,81%)	N=5 (22,73%)	N=2 (14,29%)	N=22 (27,50%)
Mesmo Quadrante - Contrapé	N=2 (9,09%)	N=1 (4,50%)	N=1 (4,50%)	N=0 (0,00%)	N=4 (5%)
Deslocamento em profundidade	N=1 (4,50%)	N= 1 (4,50%)	N= 0 (0,00%)	N=1 (7,14%)	N=3 (3,75%)
Aceleração de bola	N=3 (13,67%)	N= 0 (0,00%)	N= 0 (0,00%)	N=2 (14,29%)	N=5 (6,25%)
Profundidade de bola	N=1 (4,50%)	N=1 (4,50%)	N=1 (4,50%)	N=1 (7,14%)	N=4 (5%)

4 - Discussão de Resultados

4.1. – Identificação de Perturbações Criadas a Partir do Fundo do *Court* no Ténis

Na sequência dos trabalhos realizados no futebol (Hughes & Reed, 2005) e no squash (McGarry et al., 1996, 1999), este estudo iniciou-se com o objectivo de tentar identificar perturbações responsáveis pelo fim do ponto, criadas a partir do fundo do *court* no jogo de ténis. Estas perturbações foram identificadas em 80 jogadas, por dois investigadores independentes, assim como também foi assinalado o batimento responsável por cada uma das perturbações em causa.

4.2. – Identificação de Padrões nos Comportamentos de Perturbação Analisados

O segundo objectivo desta investigação foi a caracterização deste fenómeno, tendo como pressuposto teórico e metodológico a abordagem ecológica de Barker (1968). Seguindo esta linha, as 80 perturbações foram analisadas através de métodos capazes de gerar informação “*T Data*”, de modo a encontrar padrões de comportamento que expressam a individualidade de cada jogador.

Os resultados relativos à caracterização das zonas de acção utilizadas pelos jogadores A e B, durante os processos de perturbação analisados, mostram que, observando todas as jogadas em conjunto, existe um padrão de zonas que são mais utilizadas, tanto do lado do campo de quem cria a perturbação (zonas Ea2F1, Ea1F1 e Da2F1, no momento 1; Ea1F1, Da1F1 e EA2F1, no momento 2; Da1F1, Ea2F1 e Ea1F1, no momento 3; Da1F1, Ea1F1 e Ea2F1 no momento 4), como do lado do campo de quem sofre a perturbação (zonas Ea2F1', Ea1F1', Da1F1', Da1D1' e Ea1D1', no momento 1; Ea2F1' e Ea1F1', no momento 2; Ea1F1', Ea2F1' e Da1F1', no momento 3; Da2F1', Ea3F1' e Ea2F1', no momento 4). Apesar deste facto, se analisarmos cada um dos encontros individualmente, verificamos que o padrão de zonas de acção mais utilizadas

difere de encontro para encontro. Estes resultados parecem apoiar a noção de que os padrões de comportamento de cada “*behaviour setting*” estão interligados e dependentes com o “*milieu*” (Barker, 1968). Ou seja, cada encontro representa um “*milieu*” (contexto) diferente, com jogadores diferentes, contextos motivacionais e ambientais diferentes, tornando-se natural que isto se expresse em diferentes padrões de comportamento, neste caso relativos às zonas de acção ocupadas durante os processos de perturbações, criados a partir do fundo do *court*.

Apesar de estes resultados nos darem uma ideia de um padrão de zonas de acção mais utilizadas durante os processos de perturbação analisados, os mesmos não explicam a interacção dos jogadores, uma vez que traduzem as frequências acumuladas dos comportamentos estudados, não tendo em conta o contexto em que estes comportamentos ocorreram. Como referem vários autores, a interpretação e utilidade deste tipo de dados levantam diversas questões relacionadas com falta de relevância contextual (Araújo & Davids, 2009; Garganta, 2001; Hughes & Barlett, 2002; Hughes & Franks, 2008).

Para percebermos a interacção dos jogadores ao longo das perturbações analisadas, temos que olhar para os resultados provenientes da caracterização técnica e da caracterização dos deslocamentos impostos pelos jogadores, uma vez que estes foram obtidos de uma forma sequencial. Relativamente à caracterização técnica, analisando os resultados que expressam as sequências de comportamento técnico (técnica utilizada; direcção, velocidade e efeito impostos sobre a bola) e de ocupação de zonas de acção ao longo de cada perturbação analisada, verifica-se que não existe nenhuma sequência de comportamentos (entre os jogadores A e B) que se repita. Se analisarmos os mesmos resultados, mas excluindo as zonas de acção utilizadas, constata-se que, tanto em cada um dos encontros, como na análise dos quatro encontros em conjunto, quase não existem sequências de comportamentos que se repitam. Se analisarmos estas

interacções entre os jogadores A e B, olhando apenas para as técnicas utilizadas e direcções impostas sobre a bola, verificamos que existem algumas sequências de comportamento que têm um número de repetições mínimo, ou até residual em alguns dos casos. O mesmo acontece se analisarmos os resultados relativos às interacções das zonas de acção ocupadas durante os processos de perturbação a partir do fundo do *court*. Estes dados mostram uma enorme variabilidade de sequências de comportamentos que os jogadores utilizam durante as perturbações analisadas, facto que parece suportar um dos pressupostos teóricos apresentados na teoria dos “*behaviour settings*” (Barker, 1968). Ou seja, esta teoria sublinha a individualidade e variabilidade de comportamentos que cada habitante apresenta dentro de um “*behaviour setting*”, enquanto persegue o seu próprio objectivo. Barker (1968) explica que o indivíduo tenta atingir o seu objectivo utilizando as acções que melhor se adaptam às suas capacidades e ao contexto que o envolve. Neste caso, os resultados apontam para o facto de que os jogadores analisados utilizam múltiplas combinações de comportamentos, que raramente se repetem, para atingir o objectivo de criar uma perturbação a partir do fundo do *court*, estando estes comportamentos relacionados com técnicas utilizadas; direcções, efeitos e velocidades impostos sobre a bola; zonas de acção ocupadas.

No que toca à caracterização da interacção de deslocamentos impostos pelos jogadores A e B, durante os processos de perturbação caracterizados, analisando o Quadro 19, verifica-se que existem padrões de comportamento nos quatro encontros. Os padrões de deslocamentos “Diagonal – Espaço aberto”, “Diagonal – Contrapé” e “Mesmo quadrante – Espaço aberto”, assumem valores de ocorrência bastante elevados em cada um dos encontros analisados, assim como na análise à totalidade das jogadas dos quatro encontros, enquanto o padrão de deslocamento “Mesmo quadrante – Contrapé” assume valores bastante baixos de ocorrência, em

cada um dos encontros, como na análise global a todos os encontros (Quadro 19). Explicamos esse facto pela evidência de que, entre os 4 padrões de deslocamento que envolvem movimentações laterais e em profundidade, este é o que tem menos espaço disponível para efectuar uma perturbação, ou seja, é o padrão que significa maior risco de erro para os seus executantes, sendo assim natural que seja o que acontece menos vezes. Relativamente aos padrões “Deslocamento em profundidade”, “Profundidade de bola” e “Aceleração de bola”, estes assumem valores muito baixos de ocorrência. No caso do padrão “Deslocamento em profundidade”, o espaço disponível para explorar é muito menor, relativamente aos padrões que também incluem deslocamentos laterais, daí que seja natural que este obtenha percentagens de ocorrência mais baixas. Relativamente aos padrões “Profundidade de bola” e “Aceleração de bola”, estes também tiveram ocorrências relativamente baixas, talvez pelo facto de este tipo de perturbações não envolver qualquer deslocação acentuada, o que significa um espaço muito reduzido para ser explorado, podendo isto representar um risco de erro mais elevado para o executante. Ou seja, estes resultados parecem indicar que os motivos que levam a que determinados padrões tenham maior percentagem de utilização do que outros, estão relacionados com a própria estrutura do *behaviour setting* (Barker, 1968).

Deve ser salientado que as percentagens de ocorrência destes padrões são praticamente transversais a todos os encontros analisados. Estes resultados parecem corroborar outro dos princípios da teoria de “*behaviour settings*” de Roger Barker (1968), onde se refere que existem padrões de comportamento (caminhos para objectivos) “extra-indivíduo”, proporcionados pela própria estrutura do “*behaviour setting*”, onde o indivíduo afina as suas acções para atingir o seu objectivo. Ou seja, relativamente ao tipo de deslocamentos impostos pelos jogadores A e B, durante os processos de perturbação analisados, verificam-se os mesmos resultados em todos os

encontros: os jogadores utilizaram principalmente três caminhos (padrões de comportamento relacionados com o tipo de deslocamento provocado) para atingir o objectivo de perturbar o seu adversário a partir do fundo do *court*: “Diagonal – Espaço aberto”; “Diagonal – Contrapé”; “Mesmo quadrante – Espaço aberto”, enquanto utilizaram menos os padrões “Mesmo quadrante – Contrapé”, “Deslocamento em profundidade”, “Profundidade de bola” e “Aceleração de bola”.

Analisando, de uma forma global, os resultados provenientes dos vários níveis de caracterização utilizados neste estudo, verifica-se que estes confirmam a conformidade e individualidade que um *behaviour setting* proporciona aos seus habitantes (Barker, 1968). Mais concretamente, os resultados desta investigação mostram que, para criarem perturbações a partir do fundo do *court*, os jogadores analisados usam variadíssimas combinações técnicas e zonas de acção, consoante o que melhor se ajusta às suas características e ao contexto, para conseguirem impor determinados tipos de padrões de deslocamento ao seu adversário, sendo estes padrões de deslocamento iguais em todos os encontros analisados e com percentagens de ocorrência semelhantes.

4.3. – Implicações dos Resultados Alcançados

Estes resultados deverão ter implicações ao nível do treino, tanto na metodologia como nos conteúdos a abordar. Ou seja, o treinador, para treinar e estimular perturbações criadas a partir do fundo do *court*, não deve optar pelo treino de acções técnicas sem objectivo/contexto táctico, ou até mesmo pelo treino com a componente táctica presente mas com a obrigatoriedade de determinados comportamentos técnicos e/ou tácticos, como se a solução fosse única e igual para todos. O treino deve respeitar um *design* representativo, para que as acções dos jogadores se “afinem” às características, formas e padrões de movimento que compõem o contexto a treinar (Araújo & Carvalho, 2007; Hammond & Bateman, 2009; Smith, 2009). Assim, o treino deve

sujeitar os indivíduos aos padrões de deslocamento emergentes, em situações de perturbações a partir do fundo do *court*. Para além disso, essa exposição deve dar a liberdade necessária para que, treinador e jogadores tenham a oportunidade de perceber qual a forma mais rentável que cada indivíduo tem, consoante as suas características pessoais e do contexto, para interagir neste tipo de padrões.

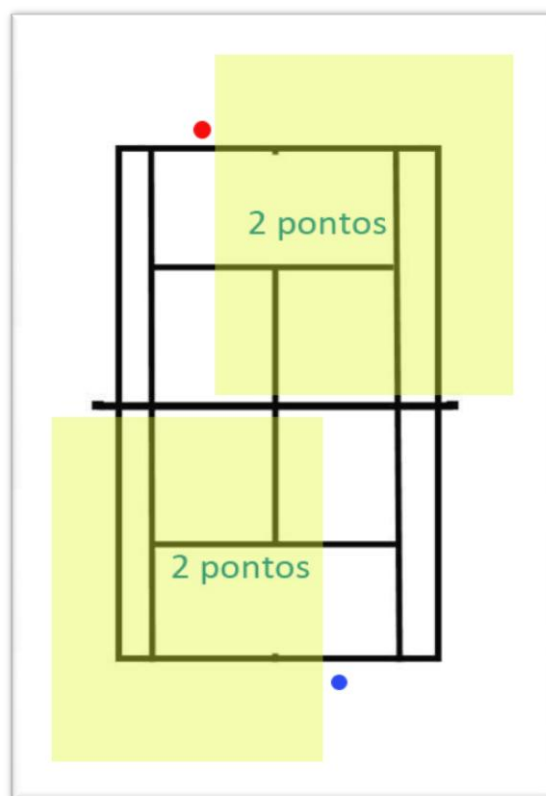


Figura 19 – Situação de treino para o padrão de deslocamentos “Diagonal – Espaço aberto”.

Nesta imagem podemos verificar um exemplo de treino deste padrão de deslocamentos. O treinador restringe o posicionamento dos jogadores (pontos vermelho e azul) num padrão diagonal e permite a discussão do ponto sendo que, se uma das duas últimas bolas do ponto for jogada para o espaço aberto, o ponto vale o dobro. As outras áreas do campo também estão disponíveis para a concretização do ponto.

Desta forma, o desenvolvimento de qualidades técnicas, para além de ser adaptado às características de cada jogador, é enquadrado como uma consequência do treino de situações táticas, sendo as duas vertentes (e outras: física; mental; etc.) inseparáveis (Chow, Davids, Button, Shuttleworth, Renshaw & Araújo, 2007). A Figura 19 demonstra um exemplo de um exercício para treinar um dos padrões de deslocamento que emergem em situações de perturbações, criadas a partir do fundo do *court*, sendo neste caso o padrão “Diagonal – Espaço aberto”.

Os conteúdos e metodologia de treino apresentados neste exercício podem servir de exemplo para situações de treino semelhantes, dedicadas a este ou aos outros padrões de deslocamento identificados neste estudo.

Para além das implicações que este estudo representa para o treino, este levanta também outro tipo de questões, que devem ser respondidas em estudos futuros: uma vez que estas perturbações (e os seus comportamentos) são identificáveis e localizáveis, qual é a variação dos padrões identificados consoante a superfície de jogo? Quais são os comportamentos que anulam este tipo de perturbações e voltam a repor o equilíbrio no ponto? Qual é o comportamento que se observará realizando uma análise dinâmica (e não sequencial, como foi o caso) aos fenómenos identificados? Esta última questão parece-nos fundamental, uma vez que esta investigação identificou e localizou um determinado tipo de perturbação, explicando a sequência de alguns comportamentos, mas não a dinâmica da totalidade de comportamentos que ocorrem durante estes fenómenos.

4.4. - Conclusão

Na sequência de trabalhos realizados noutras modalidades, esta investigação identificou perturbações, criadas a partir do fundo do *court* no ténis, que provocaram o fim dos respectivos

pontos. Estas perturbações foram analisadas e caracterizadas seguindo os pressupostos teóricos da psicologia ecológica de Roger Barker (1968). Este estudo detectou estruturas comportamentais (padrões) extra-individuais, onde cada indivíduo ajusta a sua acção para atingir o seu objectivo. Os resultados desta investigação mostram que, para criarem perturbações a partir do fundo do *court*, os jogadores analisados usam variadíssimas combinações, na utilização de acções técnicas e de zonas de acção, para conseguirem impor um determinado padrão de deslocamento ao seu adversário.

O treino deste tipo de perturbações deve expor os jogadores aos padrões de deslocamento identificados dando-lhes, no entanto, a liberdade necessária para que estes atinjam os seus objectivos através de acções que se adaptam às suas características e ao contexto que os rodeia.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Abernethy, B. (2009). Some brickbats and bouquets for ecological approaches to cognition in sport. *International Journal of Sport Psychology*, 40, 136-143.

Anguera, M. T. (1997). *Metedologia de la Observacion en las Ciencias Humanas*. Graficas Rógar, S.A. Madrid.

Anguera, M. T. A. (1999). *Observation en Deporte y Conducta Cinésico-Motriz: Aplicacione*. Publicacions de la Universitat de Barcelona. Barcelona.

Araújo, D., Davids, K. (2009). Ecological approach to cognition and action in sport and exercise: Ask not only what do you do, but where you do it. *International Journal of Sport Psychology*, 40, 5-37.

Araújo, D., Carvalho, J. (2007). A tomada de decisão no ténis. In Correia, P. P., Coutinho, C. (Eds.). *Investigação e Ténis* (pp.85-102). FMH Publicações, Lisboa.

Araújo, D. (2005). O contexto da decisão – A acção táctica no desporto. Lisboa: Edição Visão e Contextos.

Barker, R. G., (1968). *Ecological psychology: concepts and methods for studying the environment of human behavior*. Stanford University Press. Stanford, California.

Beek, P. J. (2009). Ecological approaches to sport psychology: prospects and challenges. *International Journal of Sport Psychology*, 40, 144-151.

Chow, J. Y., Davids, K., Button, C., Shuttleworth, R., Renshaw, I., Araújo, D. (2007). The role of nonlinear pedagogy in physical education. *Review of Educational Research*, 77, 251-278.

Filipcic, A. (2003). Analysis of time and game characteristics in top profile tennis. *ITF Coaching*.

Garganta, J. (2001). A análise da performance nos jogos desportivos. Revisão acerca da análise de jogo. *Revista Portuguesa de Ciências do Desporto*, vol 1, nº1, 57-64.

Gorospe, G. (1999). *Observación y análisis en el tenis de individuales. Aportaciones del análisis de secuencialidad y de las coordenadas polares*. Universidade do País Basco: Tese de Doutoramento.

- Hammond, R. K., Bateman, R. A. (2009). Sport Psychology as an instance of Ecological Psychology. *International Journal Sport Psychology*, 40, 38-49.
- Hughes, M., Barlett, R. (2002). Performance analysis. *Journal of Sport Sciences*, 20, 735-737.
- Hughes, M. and Reed, D. (2005). Creating a performance profile using perturbations in soccer. *4th international conference on Kinesiology, Croatia*.
- Hughes, M., Franks, I.M. (2008). *The essentials of performance analysis*. 2 Park Square, Milton Park, Abingdon, Oxon.
- James, N., Taylor, J., Stanley, S. (2007). Reliability procedures for categorical data in Performance Analysis. *International Journal of Performance Analysis*, 7, 1-11.
- Lames, M. (2006). Modeling the interaction in game sports – Relative phase and moving correlations. *Journal of Sports Science and Medicine*, 5, 556-560.
- McGarry, T., Franks, I. M. (1996). In search of invariant athletic behaviour in sport: An example from championship squash match-play. *Journal of Sport Sciences*, 14, 445-456.
- McGarry, T., Khan, M. A., Franks, I. M. (1999). On presence and absence of behavioural traits in sport: An example from championship squash match-play. *Journal of Sport Sciences*, 17, 297-311.
- O'Donoghue, P., Ingram, B. (2001). A notational analysis of elite tennis strategy. *Journal of Sport Sciences*, 19, 107-115.
- Palut, Y., Zanone, P. (2005). A dynamical analysis of tennis players motion: Concepts and data. *Journal of Sports Sciences*, 23, 1021-1032.
- Pinheiro, J. Q., Elali, G. A., & Fernandes, O. S. (2008). Observando a Interação Pessoa-Ambiente: Vestígios Ambientais e Mapeamento Comportamental. In Gunter, I. B., Colas, C. G. (Eds.), *Métodos de pesquisa nos estudos pessoa-ambiente* (pp. 75-105). Casa Psi Livraria, Brasil.
- Smith, B. (2009). Toward a realistic Science of Enviroments. *Ecological Psychology*, 21, 121-130.
- Kaminski, G. (2008). Sport in the perspective of Barkerian Psychological ecology. *International Journal of Sport Psychology*, 40, 50-78.